FLORE

DE

MADAGASCAR

ET DES COMORES

FAMILLE 14. – **SÉLAGINELLACÉES**

par

S. STEFANOVIĆ, F. RAKOTONDRAINIBE & F. BADRÉ

FLORE

DE

MADAGASCAR

ET DES COMORES

PUBLIÉE SOUS LA DIRECTION DE

PH. MORAT

PROFESSEUR
AU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

SOUS LES AUSPICES
DU MINISTÈRE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE
POUR LE DÉVELOPPEMENT DE MADAGASCAR
ET AVEC LA COLLABORATION DU MISSOURI BOTANICAL GARDEN

FAMILLE 14. – **SÉLAGINELLACÉES**

MISSOURI BOTANICAL

ISBN 2-8564-207-7

DEC 09 1997

GARDEN LIBRARY

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Laboratoire de Phanérogamie
16, rue Buffon, 75005 Paris

1997

SOMMAIRE

Selaginellaceae 5
Glossaire 61
Index des noms scientifiques 67
Index des spécimens cités 62

NOUVEAUTÉS TAXONOMIQUES

Selaginella polymorpha Badré, *nom. nov.* 25

Secrétaire général : A. Le Thomas.
Rédacteur : F. Badré.
Illustrations : J.-F. Dejouannet.

© ASSOCIATION DE BONTANIQUE TROPICALE
16, rue de Buffon, 75005 PARIS – 1997

Pl. 1. – *en bas,* **Selaginella digitata** Spring, province de Tolanaro, réserve spéciale d'Andohahela, parcelle II, versant de la rivière Mananara (*Rakotondrainibe 3255*). – *en haut,* **S. polymorpha** Badré, province de Toamasina, forêt d'Analamazaotra, ann. 1990 (Photographies F. Rakotondrainibe).

FAMILLE 14

SELAGINELLACEAE

par

S. STEFANOVIĆ (*), F. RAKOTONDRAINIBE (*) & F. BADRÉ (**)

(1 genre, 18 espèces)

Plantes hétérosporées, terrestres, épilithes ou rarement épiphytes, vivaces ou rarement annuelles, herbacées, soit prostrées et rampantes, soit subdressées-dressées, rarement grimpantes. *Tige* articulée ou non articulée, pubescente ou glabre ; ramifications divisées une ou plusieurs fois, placées le plus souvent dans un même plan et formant des pseudo-frondes, portant des rhizophores dichotomes, dorsaux ou ventraux, distribués sur toute la longueur de la tige ou à la base seulement, et parfois, des soboles.

Feuilles ligulées, petites, entières, uninerves (parfois présence de fausses nervures), soit ± isomorphes et disposées en spirale sur la tige, soit hétéromorphes et disposées sur 4 rangs : 2 rangs à feuilles plus petites placées sur la face dorsale (supérieure) de la tige (feuilles médianes) et 2 rangs à feuilles plus grandes placées sur la face ventrale (inférieure) de la tige (feuilles latérales) et aux aisselles des ramifications (feuilles axillaires) ; feuilles médianes et feuilles latérales inéquilatérales : la moitié extérieure des feuilles médianes plus large que la moitié intérieure, la moitié acroscopique des feuilles latérales plus large que la moitié basiscopique ; feuilles axillaires semblables aux feuilles latérales, mais généralement équilatérales ; ligule située à la base des feuilles et des sporophylles sur la face adaxiale.

Appareils sporangifères en forme d'épis (strobiles) à symétrie radiale (sporophylles isomorphes) ou dorsiventrale (sporophylles

---

(*) École Pratique des Hautes Études, Laboratoire de Phytomorphologie, Muséum national d'histoire naturelle, 16, rue Buffon, 75005 Paris, France.

(**) Laboratoire de Phanérogamie, Muséum national d'histoire naturelle, 16, rue Buffon, 75005 Paris, France.

hétéromorphes), placés à l'extrémité des tiges principales et/ou des ramifications latérales, normalement dressés, rarement horizontaux ou pendants, portant deux types de sporanges (mégasporanges et microsporanges) déhiscents en deux valves égales, situés individuellement à l'aiselle des sporophylles.

Spores de 2 sortes, nées dans des sporanges séparés ; mégaspores nées dans des mégasporanges normalement disposés dans la partie inférieure du strobile, au nombre de 4 (rarement 1-8), globuleuses-tétraédriques ou sphériques, grandes (180-750 µm de diamètre), trilètes, dont la germination produit des prothalles ne contenant que des archégones ; laesura 1/2-1 la longueur du rayon de la macrospore ; microspores nées dans des microsporanges normalement disposés dans la partie supérieure du strobile, nombreuses, globuleuses-tétraédriques, petites (15-60 µm de diamètre), trilètes, fréquemment compressées, dont la germination produit des prothalles ne contenant que des anthéridies ; laesura 1/2-1 la longueur du rayon de la microspore.

Nombre chromosomique : $x = 7, 8, 9, 10, 12, 18, 36$.

Les *Selaginellaceae* sont considérées comme la seule famille existante de l'ordre des Sélaginellales (sous-division Lycophytina).

Famille considérée comme monogénérique par la plupart des auteurs ; toutefois, surtout dans le passé, certains ont subdivisé le seul genre ici reconnu, *Selaginella,* en deux ou plusieurs genres.

Famille comprenant plus de 700 espèces largement distribuées dans le monde, la plupart vivant dans les régions tropicales et subtropicales, surtout dans les lieux humides et faiblement éclairés.

1. SELAGINELLA P. Beauvois

Prodr. Fam. Aethéog. : 101 (1805), *nom. cons.* ; C. F. REED, Mem. Soc. Brot., **18** : 1-287 (1966).

– *Stachygynandrum* P. BEAUV. ex MIRB., *in* LAM. & MIRB., Hist. Nat. Vég. **3** : 477-4 : 31 (1802).

Caractères de la famille.

Le genre *Selaginella* est le plus souvent subdivisé aujourd'hui en cinq sous-genre (JERMY, Fern Gaz. **13** (2) : 117 (1986) : *subgen. Selaginella, subgen. Ericetorum* Jermy, *subgen. Tetragonostachys* Jermy, *subgen. Stachygynandrum* (P. Beauv. ex Mirb.) Baker et subgen. *Heterostachys* Baker. Seuls les trois derniers sous-genres sont représentés à Madagascar.

ESPÈCE-TYPE : *Lycopodium selaginoides* L. (= *Selaginella selaginoides* (L.) P. Beauv. ex Schrank & Mart.

18 espèces à Madagascar et aux Comores dont 1 représentée par deux sous-espèces, 2 par des variétés et 1 par deux variétés et une forme.

CLÉ DES ESPÈCES

1. Feuilles insérées en spirale sur la tige, isomorphes à subdimorphes ; tiges rampantes, ramifiées sur toute leur longueur ; sporophylles ± isomorphes (Subgen. *Tetragonostachys*).
2. Ramifications cylindriques ; feuilles isomorphes, non falciformes.
3. Extrémité des feuilles prolongée ou non par une pseudo-arête droite ; ramifications 1-2 ramifiées.
4. Feuilles se terminant par une pseudo-arête droite, serrulée mais non divisée au sommet, caduque, de 1/4-1/3 la longueur du limbe ; rhizophores ramifiés sur toute leur longueur . . . . . 1a *S. nivea* subsp. *nivea.*

4'. Feuilles à extrémité aiguë, dépourvue de pseudo-arête ; rhizophores longs, ramifiés le plus souvent seulement à l'extrémité. 1b *S. nivea* subsp. *humbertii.*

3'. Extrémité des feuilles prolongée par une pseudo-arête fortement recourbée, de 1/3-1/2 la longueur du limbe ; ramifications 2-3(-4) ramifiées . . . . . 2. *S. proxima.*

2'. Ramifications aplaties ; feuilles subdimorphes, falciformes, les supérieures se terminant par une pseudo-arête à extrémité divisée, stellaire à substellaire, caduque . . . . . 3. *S. echinata.*

1'. Feuilles insérées sur 4 rangs sur la tige, celles des ramifications toujours dimorphes : les médianes plus petites que les latérales ; sporophylles ± isomorphes ou dimorphes (*Subgen. Stachygynandrum* et *Heterostachys*).

5. Présence d'un rhizome rampant ; tige dressée, plusieurs fois ramifiée dans sa partie supérieure, non ramifiée dans sa partie inférieure ; rhizophores présents seulement sur le rhizome ; feuilles de la partie non ramifiée de la tige isomorphes, celles de la partie ramifiée de la tige et des ramifications dimorphes (*Subgen. Stachygynandrum*).
6. Ramifications fortement recourbées à l'état sec ; feuilles de la partie non ramifiée de la tige contiguës, coriaces ; 3 feuilles axillaires à l'aisselle de chaque ramification (1 sur la face dorsale et 2 sur la face ventrale).
7. Tige atteignant 5 cm de long ; partie ramifiée à contour deltoïde ; feuilles médianes à marge entière à subentière ; strobiles ± coniques ; sporophylles de la face supérieure du strobile aiguës, ovées et celles de la face inférieure obtuses, largement ovées . . . . . 4. *S. digitata.*

7'. Tige atteignant 25 cm de long ; partie ramifiée à contour triangulaire à lancéolée ; feuilles médianes à marge ciliée ; strobiles nettement tétragones ; sporophylles isomorphes . . . . . 5. *S. helicoclada.*

6'. Ramifications non recourbées à l'état sec ; feuilles de la partie non ramifiée de la tige espacées, membraneuses ; une seule feuille axillaire à l'aisselle de chaque ramification (sur la face dorsale).
8. Tiges de la partie ramifiée pubescentes-hirsutes sur la face ventrale . . . . . 6. *S. pervillei.*

8'. Tiges de la partie ramifiée entièrement glabres.

9. Rhizome grêle, jusqu'à 1 mm de diamètre ; rhizophores de moins de 0,4 mm de diamètre ; feuilles de la partie non ramifiée de la tige principale insérées en spirale ; microspores jaune-orangé . . . . . 7. *S. moratii.*

9'. Rhizome robuste, de 2-5 mm de diamètre ; rhizophores de plus de 1 mm de diamètre ; feuilles de la partie non ramifiée de la tige principale subopposées et décussées ; microspores blanches.

10. Feuilles latérales nettement falciformes, à base largement décurrente, cachant les feuilles médianes situées sur la face opposée ; feuilles médianes rhomboïdales, au moins 2,5 fois plus courtes que les feuilles latérales . . . . . 8. *S. polymorpha.*

10'. Feuilles latérales légèrement falciformes, à base étroitement décurrente, laissant apparaître les feuilles médianes situées sur la face opposée ; feuilles médianes étroitement lancéolées, au plus 1,5 fois plus courtes que les feuilles latérales . . . . . 9. *S. lyallii.*

5'. Absence de rhizome rampant (mais tige épaissie à la base chez *S. goudotana*) ; tige dressée, subdressée ou rampante, ramifiée ± sur toute sa longueur (sauf *S. bemarahensis*) ; rhizophores présents sur toute la longueur de la tige principale ou sur le 1/3 inférieur ; feuilles dimorphes sur toutes les tiges (*Subgen. Heterostachys*), excepté *S. fissidentoides* (*subgen. Stachygynandrum*).

11. Sporophylles isomorphes ; strobiles tétragones ; rhizophores présents sur toute la longueur de la tige principale et parfois sur les ramifications.

12. Feuilles latérales légèrement falciformes, à sommet obtus, à nervure médiane n'atteignant pas le sommet, la moitié basiscopique à base non auriculée ; feuilles médianes auriculées, avec l'auricule de la moitié extérieure obtuse à l'extrémité . . . . . 10a. *S. fissidentoides* var. *fissidentoides.*

12'. Feuilles latérales non falciformes, à sommet mucroné, à nervure médiane visible jusqu'au sommet, la moitié basiscopique à base subauriculée ; feuilles médianes auriculées, avec l'auricule de la moitié extérieure aiguë à l'extrémité et souvent recourbée vers l'extérieur . . . . . 10b. *S. fissidentoides* var. *amphirrhizos.*

11'. Sporophylles dimorphes ; strobiles bilatéraux ; rhizophores présents (au moins) sur le 1/3 inférieur de la tige principale.

13. Plante suffrutescente ; tige sobolifère, à partie basale souterraine épaissie . . . . . 11. *S. goudotana* var. *goudotana.*

13'. Plante non suffrutescente ; tige non sobolifère, à partie basale non épaissie.

14. Feuilles latérales à marge acroscopique denticulée à dentée (non ciliée) ; marge basiscopique semblable ou subentière.

15. Feuilles médianes acuminées au sommet, non aiguës.

16. Feuilles médianes 4-5 fois plus petites que les latérales et à marge entière ; sporophylles ventrales à carène peu développée, les dorsales à marge ciliée . . . . . 12. *S. marinii.*

16'. Feuilles médianes environ 2 fois plus petites que les latérales et à marge dentée ; sporophylles ventrales à carène bien développée, les dorsales à marge dentée.

17. Microspores lisses (en microscopie optique) . 13. *S. hildebrandtii.*

17'. Microspores verruqueuses (en microscopie optique) . . . . . 11. *S. goudotana* var. *goudotana.*

15'. Feuilles médianes aiguës au sommet, non acuminées.
18. Plante très petites, de 2-4,5 cm de long ; tige peu ou pas ramifiée ; ramifications courtes et généralement simples ; strobiles lâches et de grande taille . . . . . 14. *S. bemarahensis.*
18'. Plante plus grande, de 5-10 cm de long ; tige ramifiée ; ramifications 1-ramifiée ; strobiles ± compacts et de petite taille . . . . . 15. *S. sambiranensis.*
14'. Feuilles latérales à marge acroscopique nettement ciliée (au moins à la base) ; marge basiscopique subentière.
19. Plante très petites, de 1-3,5 cm de long ; ensemble des ramifications à contour deltoïde ; strobiles de grande taille ; sporophylles dorsales de mêmes dimensions que les feuilles latérales ; sporophylles ventrales de mêmes dimensions que les feuilles médianes . . . . . 16. *S. perpusilla.*
19'. Plante plus grande, de 5-25 cm de long ; ensemble des ramifications à contour lancéolé ; strobiles de petite taille ; sporophylles dorsales plus petites que les feuilles latérales ; sporophylles ventrales plus petites que les feuilles médianes.
20. Feuilles médianes espacées de plus de leur largeur sur la tige principale ; feuilles latérales non falciformes . . . . 17. *S. molliceps.*
20'. Feuilles médianes espacées de moins de leur largeur, contiguës ou imbriquées sur la tige principale ; feuilles latérales légèrement falciformes . . . . . 18. *S. unilateralis.*

1. **Selaginella nivea** Alston ex Alston

in C. CHR., Dansk Bot. Ark. **7** : 194, *tab. 78, fig. 1-4* (juin 1932) ; R. M. TRYON, Ann. Missouri Bot. Gard. **42** : 55, *fig. 32* ; *carte 36* (1955) ; JERMY, *in* SCHELPE, Fl. Zamb., Pterid. : 25 (1970) ; BURROWS, South. Afr. Ferns : 25, *tab. 5, fig. 17* (1990).
– *S. nivea* ALSTON, *in* C. CHR., Cat. Pl. Madag. : 71 (février 1932), *nom. nud.*
– *S. nivea* ALSTON, *ms. in sched.*

Plante prostrée, formant des tapis très denses, à tiges rampantes ; rhizomes et stolons absents ; rhizophores présents sur la tige principale et les ramifications, longs de 1-5 cm et de 0,4 mm de diamètre, soit densément ramifiés sur toute leur longueur, soit ramifiés ± seulement à l'extrémité. *Tige principale* cylindrique, longue de 7-15 cm et de 0,5-1 mm de diamètre, ramifiée, à feuilles insérées en spirale ; ramifications régulières, longues de 0,5-3 cm seulement, espacées de 6-8 mm, elles-mêmes 1-2 ramifiées, généralement non recourbées dans la partie supérieure. *Feuilles* isomorphes, de couleur vert bleuté à vert pâle, glabres, membraneuses-papyracées, lancéolées, 1,5-2 × 0,2-0,35 mm, adnées, soit dépourvues de pseudo-arête, soit à sommet aigu et se terminant progressivement par une pseudo-arête blanchâtre, plus claire que le limbe, droite, serrulée, mais à extrémité non divisée, atteignant 1/4-1/3 de la

longueur du limbe, le plus souvent caduque ; marge nettement ciliée à la base devenant ± dentée au sommet ; cils les plus longs atteignant à peine 1/4 de la largeur du limbe.

Strobiles solitaires à l'extrémité des ramifications, 2,5-5 × 1 mm. *Sporophylles* sur 4 rangs, légèrement carénées, ovées, ± longuement effilées à l'extrémité et à marge ciliée ; celles de la face supérieure du strobile légèrement plus étroites et à extrémité moins effilée que celles de la face inférieure.

Mégaspores de 314-419 µm de diamètre, ± sphériques, trilètes ; laesura 1/2-3/4 la longueur du rayon de la mégaspore. *Microspores* de 38-45 µm de diamètre, globuleuses-tétraédriques, trilètes ; laesura 3/4-1 la longueur du rayon de la microspore.

TYPE : *Perrier de la Bâthie 8303* (holo-, BM ; iso-, P).

Cette espèce a le même port que *S. cinerascens* A. A. Eaton (Amérique du Nord, Californie), mais *S. cinerascens* a des sporophylles à marge non ciliée. *S. nivea* est plus proche et facilement confondue avec une espèce malgache partiellement sympatrique : *S. proxima* qui est une plante généralement plus robuste, à tiges subdressées et recourbées vers le haut dans la partie supérieure, à feuilles ayant des cils plus longs et des pseudo-arêtes plus longues et recourbées vers l'extérieur.

1a. subsp. **nivea**

Plante formant des tapis très denses ; rhizophores longs de 1-2 cm et de 0,3 mm de diamètre, densément ramifiés sur toute leur longueur. *Tige principale* longue de 10-15 cm et de 0,8-1 mm de diamètre ; ramifications longues de 1-3 cm seulement, non recourbées dans la partie supérieure. *Feuilles* papyracées, 1,5-2 × 0,25-0,35 mm, aiguës au sommet, se terminant progressivement par une pseudo-arête blanchâtre, plus claire que le limbe, droite, serrulée, mais à extrémité non divisée, atteignant 1/4-1/3 de la longueur du limbe, le plus souvent caduque ; marge nettement ciliée à la base devenant ± dentée au sommet.

Mégaspores de 391-402 mm de diamètre, à surface finement tuberculée sur la partie proximale, lisse sur la partie distale, très irrégulièrement perforée sur les deux faces ; laesura 1/2 la longueur du rayon de la mégaspore. *Microspores* de 38-44 mm de diamètre, à surface courtement et très irrégulièrement striée sur la face proximale et distale ; laesura 3/4-1 la longueur du rayon de la microspore. – Pl. 2, p. 11, pl. 6, p. 57 ; carte 1, p. 16.

Bush xérophile à *Euphorbia* et *Didierea* sur sol siliceux, rocailleux et également sur dalles de calcaire, 100-300 m d'altitude. Madagascar (domaine du Sud), Mozambique, Botswana, Zimbabwe.

PL. 2. – **Selaginella echinata** Baker. : **A,** port général (*Perrier de la Bâthie 1168*) ; **B,** feuille (*Morat 3683*). – **S. nivea** Alston ex Alston subsp. **nivea** : **C**, port général ; **D,** feuille (*Perrier de la Bâthie 8303*). – **S. proxima** R. M. Tryon : **E,** port général ; **F,** feuille (*Keraudren 1521*). – **S. helicoclada** Alston ex Alston : **G,** port général ; **H,** face ventrale d'un rameau avec une seule feuille axillaire ; **I,** face dorsale d'un rameau avec deux feuilles axillaires (*Raharimalala 1652*).

S. nivea subsp. *humbertii* diffère de cette sous-espèce-type principalement par l'absence de pseudo-arête au sommet de la feuille et par ses rhizophores ramifiés seulement à l'extrémité.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Bosser 267, ouest d'Ejeda, Sud-Ouest, 05.1951 (P) ; *4173*, Ifotaka, Sud, 11.1952 (P).
Cremers 2806, mt Zazafotsy, au nord d'Ihosy, 15.11.1973 (P).
Dorr & al. 3962 p.p., à 50 km au nord-ouest d'Ambovombe sur la route d'Antanimora-Ambovombe, prov. de Tuléar, 15.03.1985 (P).
Humbert 20304 p.p., env. de Betioky, pays Mahafaly, *ca.* 300 m, 17-19.02.1947 (P).
Humbert & Swingle 5518, env. d'Ampanihy, extrême sud, 200-300 m, 30.08-07.09.1928 (P).
Keraudren-Aymonin & Aymonin 24769, entre Ampanihy et Ambovombe, 17.10.1970 (P).
Lam & Meeuse 5431, sud-ouest d'Ifotaka, 100 m, 17.11.1938 (P).
Perrier de la Bâthie 8303, plaine d'Ampanihy, Sud-Ouest, 06.1910 (BM, P) ; *8305*, plateau Mahafaly, Sud-Ouest, 06.1910 (P) ; *18702*, env. de Ranohira, Sud-Ouest, 06.1932 (P).
Phillipson 1810, Beza Mahafaly, près de Betioky, prov. de Tuléar, 160 m, 17.05.1987 (P).

1b. subsp. **humbertii** S. Stefanović & Rakotondrainibe

Novon **6** : 207, *fig. 1e, 2e, f ; carte 3a* (1996).

Plante étalée, grêle ; rhizophores longs de 3-5 cm et de 0,4 mm de diamètre, ramifiés seulement à l'extrémité. *Tige principale* longue de 7-10 cm et de 0,5-0,8 mm de diamètre ; ramifications longues de 0,5-2 cm seulement, souvent recourbées vers le haut au sommet. *Feuilles* membraneuses, 1-1,5 × 0,2-0,25 mm, longuement effilées au sommet, dépourvues de pseudo-arête, à marge dentée ou ciliée à la base.

Mégaspores de 314-419 µm de diamètre, à surface aréolée-verruquée sur la face proximale et distale ; laesura 3/4 la longueur du rayon de la mégaspore. *Microspores* de 42-45 µm de diamètre, à surface fortement striée sur les deux faces, les stries régulières et parallèles à la laesura sur la face proximale, à orientation irrégulière sur la face distale ; laesura égale au rayon de la microspore. – Carte 1, p. 16.

TYPE : *Humbert 28366* (holo-, P).

Bois des pentes occidentales et prairies des sommets, sur sol gneissiques et quartzitiques. 1600-2000 m d'altitude. Madagascar (domaine du Centre).

Cette sous-espèce est caractérisée par l'absence de pseudo-arête au sommet des feuilles. Ce caractère est unique parmi les espèces malgaches et africaines du sous-genre *Tetragonostachys* (JERMY, *l.c.*, 1986) dont les feuilles se terminent toujours par une

pseudo-arête ± développée, tout comme *S. nivea* subsp. *nivea*, qui, de plus, possède des rhizophores ramifiés sur toute leur longueur et par sa répartition géographique et écologique.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Bosser 9863, chaîne quartzitique de l'Itremo, 1700 m, 09.1956 (P) ; *9975*, chaîne à 6 km au sud de l'Itremo, 1700 m, 09.1956 (P).
Cremers 1975, pentes du mt Ibity, sud-ouest d'Antsirabe, *ca.* 2000 m, 28.03.1972 (P).
Guillaumet 4272, sud d'Ibity, 2000 m, 14.01.1973 (P).
Humbert 28366, montagnes à l'ouest d'Itremo, ouest Betsileo, 1500-1700 m, 17-22.01 & 18-22.04.1955 (P).

2. **Selaginella proxima** R.M. Tryon

Ann. Missouri Bot. Gard. **42** : 56, *fig. 33-35 ; carte 37* (1955).

Plante prostrée, en tapis sur le sol, à tiges rampantes ; rhizomes et stolons absents ; rhizophores présents essentiellement sur la tige principale, rares ou absents sur les ramifications, longs de 2-4 cm et de 0,5 mm de diamètre, généralement ramifiés seulement à l'extrémité ou, parfois, sur toute leur longueur. *Tige principale* cylindrique, longue de 12-18 cm et de 1-1,2 mm de diamètre, ramifiée, à feuilles insérées en spirale ; ramifications ± irrégulières, longues de 3-5 cm, espacées de 8-15 mm, elles-mêmes 2-3(-4)-ramifiées, recourbées vers le haut dans la partie supérieure. *Feuilles* isomorphes, vert pâle, glabres à pubescentes, membraneuses à papyracées, triangulaires à lancéolées, 1,4-1,9 × 0,3-0,4 mm, adnées, aiguës à obtuses au sommet, se terminant graduellement à brusquement par une pseudo-arête blanchâtre, plus claire que le limbe, filiforme vers le sommet, fortement recourbée vers l'extérieur, serrulée, mais à extrémité non divisée, atteignant 1/3-1/2 de la longueur du limbe ; marge nettement ciliée ; cils les plus longs atteignant 1/2 de la largeur du limbe.

Strobiles solitaires à l'extrémité des ramifications, 3-5 × 1 mm. *Sporophylles* sur 4 rangs, légèrement carénées, deltoïdes, effilées à l'extrémité, à marge densément ciliée, celles de la face supérieure du strobile légèrement plus étroites et à extrémité moins effilée que celles de la face inférieure.

Mégaspores de 267-446 µm de diamètre, ± sphérique, trilètes, à surface finement réticulée sur la partie proximale, finement granuleuse sur la partie distale ; laesura 3/4-1 la longueur du rayon de la mégaspore. *Microspores* de 49-52 µm de diamètre, globuleuses-tétraédriques, trilètes, à surface fortement striée, à stries épaisses et parallèles à la laesu-

ra sur la partie proximale, ± fossulée sur la partie distale ; laesura égale au rayon de la microspore. – Pl. 2, p. 11, pl. 6, p. 57 ; carte 1, p. 16.

TYPE : *Humbert & Swingle 5705* (holo-, US ; iso-, P).

Bush xérophile et forêt sèche sur rochers siliceux et gneiss, 20-1200 m d'altitude. Madagascar (domaine du Sud et zone sud du domaine de l'Ouest).

Cette espèce est la plus proche de S. nivea dans le sous-genre *Tetragonostachys* (JERMY, 1986). Elle en diffère par les rhizophores rares ou absents sur les ramifications, les ramifications subdressées, elles-mêmes 2-3(-4)-ramifiées, recourbées vers le haut dans la partie supérieure, les feuilles se terminant par une pseudo-arête fortement recourbée vers l'extérieur et plus longue. Ce dernier caractère lie *S. proxima* (endémique de Madagascar) à *S. dregei* (Presl) Hieron. (sud-est de l'Afrique), mais *S. dregei* a des sporophylles sur 2 rangs, ce qui permet de le distinguer facilement de toutes les autres espèces du même groupe.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Bosser 15635, Lambomakandro, 02.1962 (P).
Humbert 6757, bassin supérieur du Mandrare, Sud-Est, du col de Varara à la vallée de la Manambolo, 700-1200 m, 20-22.11.1928 (P) ; *7089* bis, entre Ambalavao et Ihosy, forêt d'Ivandrika, *ca.* 900 m, 21.12.1928 (P) ; *11612*, à la base nord-ouest du mont Vohipaka [Vohipolaka], au nord de Betroka, Centre-Sud, 950 m, 11.1933 (P) ; *12439*, vallée moyenne du Mandrare, près d'Anadabolava, 200-250 m, 12.1933 (P) ; *12706*, *ibid.*, mt Vohitrotsy, 800-850 m, 12.1933 (P) ; *13338*, vallée de la Sakamalio, affluent de la Manambolo, bassin du Mandrare, 500-800 m, 12.1933 (P) ; *14158*, bassin de réception de la Mananara, affluent du Mandrare, col d'Ambato et pentes orientales du Vohipaly, *ca.* 400 m, 12.1934 (P) ; *20416*, env. de Fort Dauphin, à la base du pic St-Louis, *ca.* 10 m, 03.03.1947 (P).
Humbert & Swingle 5581, env. de Tsihombe, extrême sud, 20-50 m, 08.09.1928 (P) ; *5705*, env. de Fort Dauphin, près de Bevilany, 200-300 m, 14.09.1928 (P).
Keraudren 1324, forêt de Lambomakandro, près de Sakaraha, 02.1962 (P) ; *1487*, entre Fort Dauphin et Amboasary, PK 434, 02.1962 (P) ; *1513 p.p.*, près du poste forestier d'Imonty, haute Mananara, 02.1962 (P) ; *1521*, Imonty, haute Mananara, 02.1962 (P).
Keraudren-Aymonin & Aymonin 24864, entre Fort Dauphin et Amboasary, 10.1970 (P) ; *24809*, entre Ampanihy et Ambovombe, 17.10.1970 (P).
- *Phillipson 2332*, rés. de Berenty, au nord-ouest d'Amboasary, prov. de Tuléar, 50 m, 03.10.1987 (P).
Rakotondrainibe 3256, rés. d'Andohahela, parcelle II, Ihazofotsy, versant de la rivière Mananara, 12.1995 (MO, P, TEF).

3. **Selaginella echinata** Baker

J. Linn. Soc., Bot. **22** : 536 (1887) ; Handb. Fern-Allies : 40 (1887) ; ALSTON, *in* C. CHR., Dansk Bot. Ark. **7** : 194, *tab. 78, fig. 5-9* (1932) ; R.M. TRYON, Ann. Missouri Bot. Gard. **42** : 54, *fig. 30-31 ; carte 35* (1955).

Plante prostrée, étalée, à tiges subdressées, rigides ; rhizomes et stolons absents ; rhizophores présents sur la tige principale et les ramifications, longs de 4-5 cm et de 0,5 mm de diamètre, ramifiés seulement à l'extrémité. *Tige principale* ± aplatie, 7-12 cm × 2-2,5 mm, très ramifiée, à feuilles insérées en spirales ; ramifications nettement aplaties, régulières, longues de 1-3 cm seulement, espacées d'environ 7 mm, elles-mêmes (1-) 2 (-3)-ramifiées, fortement recourbées vers le haut dans la partie supérieure. *Feuilles* subdimorphes, souvent pubescentes à la face abaxiale, légèrement falciformes, adnées, à marge densément ciliée ; cils hyalins et piliformes, les plus longs atteignant 1/4-1/2 de la largeur du limbe ; feuilles inférieures coriaces à subcoriaces, de couleur foncée, légèrement plus longues que les feuilles supérieures, ovées-lancéolées, acuminées au sommet, se terminant progressivement par une pseudo-arête de même couleur, subopaque, atteignant à peine 1/4 de la longueur du limbe ; feuilles supérieures membraneuses, étroitement triangulaires, aiguës au sommet, se terminant par une pseudo-arête blanchâtre, à extrémité substellaire à stellaire, divisée 2-4 fois, subtranslucide, le plus souvent caduque.

Strobiles solitaires à l'extrémité des ramifications, 2-3,5 × 1,5 mm. *Sporophylles* sur 4 rangs, carénées, largement ovées, acuminées au sommet et à marge densément ciliée ; celles de la face supérieure du strobile légèrement plus étroites et moins longues que celles de la face inférieure, qui sont également souvent coriaces et de couleur foncée vers la marge.

Mégaspores de 352-384 µm de diamètre, globuleuses-tétraédriques, trilètes, à surface réticulée sur la face proximale et distale ; laesura 3/4-1 la longueur du rayon de la mégaspore. *Microspores* de 50-67 µm de diamètre, globuleuses-tétraédriques, trilètes, à surface fortement striée, à stries très épaisses et parallèles à la laesura sur la partie proximale, disposées très irrégulièrement sur la partie distale ; laesura égale au rayon de la micropore. – Pl. 2, p. 11, pl. 6, p. 57 ; carte 1, p. 16.

TYPE : *Baron 4226* (holo-, K ; iso-, BM).

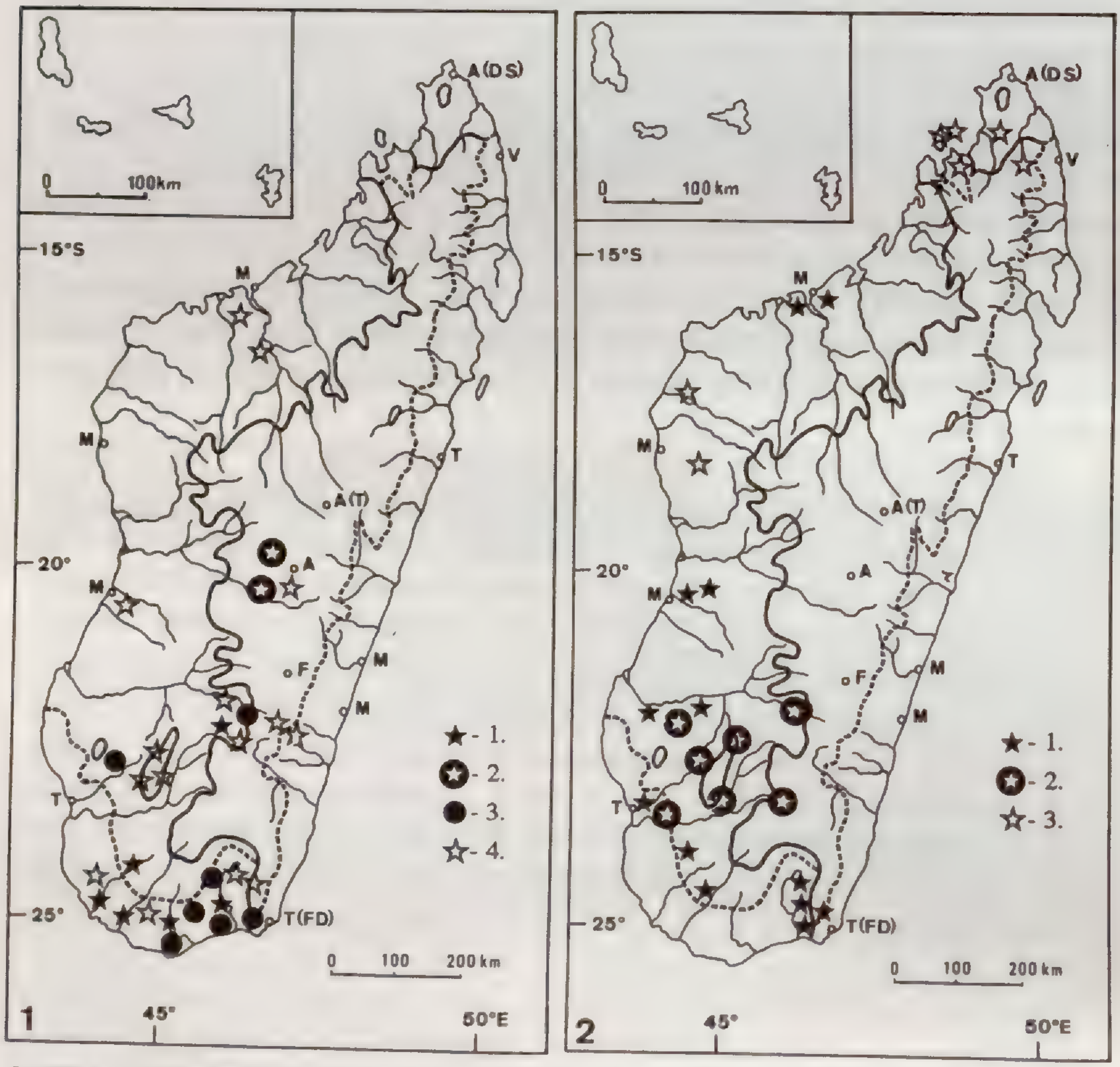
Dans les lieux ensoleillés, en tapis sur le sol ou sur les rochers dénudés ; en forêt sèche ou dans le bush à *Xerophyta, Myrothamnis, Euphorbia, Pachypodium, Dombeya, Senecio, Aloe*…, sur sol siliceux, granitiques, gneissiques, sur grés et sable, 500-2000 m d'altitude. Madagascar (domaines du Sud, de l'Ouest et du Centre).

Caractéristique par ses ramifications nettement aplaties, fortement recourbées vers le haut dans la partie supérieure et par ses feuilles souvent pubescentes à la face abaxiale, falciformes, avec des cils denses et hyalins, *S. echinata* (endémique de Madagascar) ne peut être confondue avec aucune autre espèce malgache. Elle se différencie également de

toutes les espèces malgaches et africaines appartenant au sous-genre Tetragonostachys (JERMY, 1986) par ses feuilles supérieures qui se terminent par une pseudo-arête à extrémité substellaire à stellaire, divisée 2-4-fois et aussi de *S. njamnjamensis* Hieron. et *S. caffrorum* (Milde) Hieron., espèces africaines les plus proches.

USAGES : contre l'anémie et les maux de ventre, en infusion.

NOMS VERNACULAIRES : *kehata* (bara) ; *tanatrandraka*.



CARTE 1 : **1**, *Selaginella nivea* subsp. *nivea* ; **2**, *S. nivea* subsp. *humbertii* ; **3**, *S. proxima* ; **4**, *S. echinata*. – CARTE 2 : **1**, *S. digitata* ; **2**, *S. helicoclada* ; **3**, *S. pervillei*.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Baron 34., Betsileo 06.1880 (K, P) ; *4226*, s. loc., s. date (BM, K).
Bernardi 11219, Ihosy, mt Lalanandro, 1100-1200 m, 05.11.1967 (P).
Bosser 1173, Antanifotsy, Andringitra, 12.1951 (P) ; *7982*, PK 140, route de Majunga, ann. 1955 (P) ; *17453*, Isalo, 02.1963 (P).

Cremers 2813, à 32 km à l'est d'Ihosy vers Ivohibe, 15.11.1973 (P) ; *2924*, à 7 km au sud de Manantenina, nord de Fort Dauphin, 25.11.1973 (P) ; *2968*, plateau de l'Horombe, 24.11.1973 (P).
Cowan s.n., Fianarantsoa, ann. 1879 (BM).
Decary 15124, Midongy de l'Ouest, 19.11.1939 (P).
Dorr & al. 3927, RN 7, PK 546, *ca.* 30 km au nord de Zazafotsy, 11.03.1985 (P).
Humbert 2823, plateaux et vallées de l'Isalo, gorges de la Sakamarekely et de la Sambalinieto, 500-1000 m, 19-25.10.1924 (P) ; *3000 p.p.*, vallée d'Ihosy, bassin du Mangoky, 800-1000 m, 29-30.10.1924 (P) ; *3538*, haute vallée de la Rienana, bassin du Matitanana, 1000-1400 m, 18-22.11.1924 (P) ; *11778*, versant ouest du mont Kalambatitra, Centre-Sud, 1400-1650 m, 11.1933 (P) ; *19576*, plateaux et vallées de l'Isalo à l'ouest de Ranohira, 900-1000 m, 28.11-04.12.1946 (P) ; *20304 p.p.*, env. de Betioky, pays Mahafaly, *ca.* 300 m, 17-19.02.1947 (P) ; *28709*, plateaux et vallées de l'Isalo à l'ouest de Ranohira, 800-1250 m, 29.01-09.02 & 08-10.04.1955 (P).
Humbert & Swingle 4791, env. d'Ambositra, mont Vatovavy, 1500-1870 m, 23.07.1928 (BM, P) ; *4915 p.p.*, vallée d'Ihosy, bassin du Mangoky, 850-1000 m, 29.07.1928 (BM, P).
Jard. Bot. Tananarive 5623, Befanariana, Matsaborivato, 21.12.1942 (P).
Keraudren 1292, Zazafotsy, 02.1962 (P) ; *1302*, env. d'Ihosy, 02.1962 (P).
Keraudren-Aymonin & Aymonin 24634, 10 km au sud d'Ambalavao, 14.10.1970 (P) ; *24642*, au sud d'Ambalavao, 14.10.1970 (P) ; *25008*, env. de Fort Dauphin, 19.10.1970 (P) ; *25025 bis, ibid.*, 19.10.1970 (P) ; *25807*, Itremo, 02.12.1970 (P).
Mabberley 876, Androka, *ca.* 10 km à l'ouest d'Ambalavao, *ca.* 1000 m, 09.04.1971 (K, P).
Morat 3683, Morondava, 11.1970 (P) ; *3764*, massif d'Isalo, 03.1971 (P).
Peltier J. & M. 5794, Ilakaka, Isalo, 31.03.1966 (P).
Perrier de la Bâthie 1168, env. du mt Tsitondraina (Boeni), Ouest, 12.1900 (P) ; *8261*, Masakoamena sur le haut Bemarivo, Ouest, 08.1907 (BM, P) ; *8262*, Masakoamena, Ouest, *ca.* 500 m, 12.1910 (BM, P) ; *8311*, env. de Soalala, Ouest, 06.1904 (BM, P) ; *8313*, sommet du pic d'Andriba, Ouest, ann. 1899 (BM, P) ; *8317*, massif d'Andringitra, Centre, *ca.* 2000 m, 07.1911 (BM, P) ; *8324*, sommet dénudé du pic d'Andriba, Centre-Ouest, 07.1896 (P) ; *8346*, env. de Zazafotsy, 800 m, Centre-ouest, Betsileo, s. date (BM, P).
Poisson 683 p.p., entre Sahavatohy et Andriandampy, Horombe, 20.06.1923 (P).
Raharimalala 1652 bis, massif de l'Isalo, 15.01.1995 (P).
Service Forestier : SF 18, s. loc., 04.04.1933 (P).

4. **Selaginella digitata** Spring

Mém. Acad. Roy. Sci. Belgique **24** : 75 (1850) ; Monogr. Fam. Lycopod. **2** : 73 (1850) ; BAKER, J. Bot. **22** : 375 (1884) ; Handb. Fern-Allies : 87 (1887) ; ALSTON, *in* C. CHR., Dansk Bot. Ark. **7** : 195, *tab. 79, fig. 4-5* (1932).

Plante à rhizome rampant, de 0,8-1 mm de diamètre, portant des feuilles isomorphes, ± caduques, des rhizophores et des tiges dressées, espacées de 5-15 mm ; rhizophores de 0,2-0,4 mm de diamètre, finement pubescents, plusieurs fois dichotomes, situés à l'aisselle des tiges et formant un angle droit avec le rhizome. *Tige* dressée, longue de 1,5-5 cm,

partie inférieure non ramifiée, cylindrique, partie supérieure ramifiée, dorsiventrale et à contour deltoïde, 2-3-ramifiée ; ramifications fortement recourbées sur le sec. *Feuilles* de la partie non ramifiée de la tige principale isomorphes, subopposées, décussées, contiguës, équilatérales, coriaces, 1-1,7 × 0,5-1 mm, ovées-lancéolées, acuminées au sommet, longuement auriculées à la base et à marge hyaline, lacérée. Feuilles de la partie ramifiée de la tige principale et des ramifications imbriquées, dimorphes : feuilles latérales inéquilatérales, vertes sur la face ventrale, jaunâtres sur la face dorsale, elliptiques à circulaires, 0,9-1,2 × 0,9-1,1 mm, obtuses au sommet, la moitié acroscopique à base obtuse et à marge hyaline, lacérée, la moitié basiscopique à base oblique et à marge entière ; feuilles axillaires au nombre de 3 : 1 sur la face ventrale, semblable aux feuilles médianes, mais équilatérale et 2 sur la face dorsale, équilatérales, l'une nettement plus étroite et moins arrondie au sommet que l'autre ; feuilles médianes subéquilatérales, vertes, ovées, 0,7-1,1 × 0,5-0,8 mm, aiguës au sommet, tronquées à subcordées à la base, à nervure médiane visible seulement dans partie inférieure et à marge étroitement hyaline, entière à subentière.

Strobiles solitaires à l'extrémité des ramifications, mais nettement plus larges, 4-7 × 1,5 mm. *Sporophylles* ± isomorphes, équilatérales, placées sur 4 rangs ; celles de la face supérieure ovées, aiguës au sommet, celle de la face inférieure largement ovées, obtuses à mucronées au sommet ; toutes peu ou pas carénées, cordées à la base et à marge hyaline, irrégulièrement lacérée.

Mégaspores et microspores non vues. – Pl. 1, p. 3 ; carte 2, p. 16.

TYPE : *Pervillé 608* (holo-, LG ; iso-, P).

Bush xérophile à *Euphorbia* et *Didierea,* forêt sèche et savane (entre les touffes de Graminées) sur sol sablonneux, granitique, gneissique ou calcaire, 2-400 m d'altitude. Madagascar (domaines du Sud et de l'Ouest).

S. digitata est proche de *S. helicoclada* et peut être facilement confondue avec les spécimens juvéniles de cette espèce, qui est généralement une plante plus grande ayant des parties ramifiées à contour triangulaire à lancéolée, des feuilles médianes ciliées et des sporophylles nettement carénées et isomorphes.

NOMS VERNACULAIRES : *kihata* (bara).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

d'Alleizette 151, env. de Majunga, 22.11.1906 (P).
Bosser 19937, forêt de Vohibasia, sud-ouest d'Ankazoabo, 20.02.1970 (P.).

Cremers 2969, plateau de l'Horombe, 24.11.1973 (P.).
- *Dorr & al. 3962, p.p.,* route Antanimora-Ambovombe, 54 km au nord-ouest d'Ambovombe, prov. de Tuléar, 15.03.1985 (P.).

Humbert 2717, vallée de l'Onilahy, env. de Tongobory, 100-300 m, 01-08.10.1924 (P) ; *12346,* de Tsivory à Anadabolava, Mandrare moyen, 300-400 m, 12.1933 (P) ; *12390,* vallée moyenne du Mandrare, près d'Anadabolava, 200-250 m;, 12.1933 (P).
Humbert & Perrier de la Bâthie 2048, env. de Majunga, 2-15 m, 27-29.07.1924 (P).
Keraudren 1513 p.p., près du poste forestier d'Imonty, haute Mananara, 02.1962 (P).
Lam & Meeuse 5431a, sud-ouest d'Ifotaka, 100 m, 17.11.1938 (P).
Léandri 1028, tsingy du Bemaraha, ann. 1932-33 (P).
Léandri & Sabourеau 3062, forêt de l'Antsingy, vers Ambodiriana, env. d'Antsalova, 100-150 m, 21-27.01 & 08-11.02.1960 (P).
Morat 3846 bis, à l'est de la route Sakaraha-Ankazoabo, 02.1971 (P).
Perrier de la Bâthie s.n., s. loc., s. date (P) ; *190,* bord de ... (illisible), 03. 1891 (P) ; *8302,* plateau Mahafaly, Sud-Ouest, 06.1910 (P) ; 8304, Ampanihy, Sud-Ouest, 06.1910 (P) ; *8312,* env. de Soalala, Ambongo, Ouest, 06.1904 (P) ; *8339,* haut Bemarivo, Ouest, 03. 1907 (P) ; *8253,* env. de Marovoay, Ouest, 06.1910 (P).
Pervillé 608, Ambongo, 15.10.1841 (LG, P).
Phillipson 1826, rés. de Beza Mahafaly, près de Betioky, prov. de Tuléar, 150 m, 20.05.1987 (P).
Rakotondrainibe 3255, province de Tolanaro, rés. d'Andohahela, parcelle II, Ihazofotsy, versant de la rivière Mananara, 12. 1995 (K, MO, P, TEF).
Villiers & al. 4839, 14 km à l'est d'Antsalova, 19.03.1993 (P) ; 4914, 12 km à l'est d'Ankiliromotsy, 24 km au sud-est d'Antsalova, 26.03.1993 (P).

5. **Selaginella helicoclada** Alston ex Alston

in C. CHR., Dansk Bot. Artk. **7** : 195, *tab. 78, fig. 10-12* (juin 1932).
– *S. helicoclada* ALSTON, *in* C. CHR., Cat. Pl. Madag. : 71 (février 1932), *nom. nud.*
– *S. helicoclada* ALSTON, *ms. in sched.*

Plante à rhizome rampant, de 1-2 mm de diamètre, portant des feuilles isomorphes, ± caduques, des rhizophores et des tiges dressées, espacées ou en touffes ; rhizophores de 0,4-0,6 mm de diamètre, finement pubescents, plusieurs fois dichotomes, situés à l'aisselle des tiges. *Tige* dressée, longue de 5-25 cm, partie inférieure peu ou pas ramifiée, cylindrique ou légèrement tétragone à la base, partie supérieure ramifiée, dorsiventrale, à contour étroitement triangulaire à lancéolée, 3-ramifiée ; ramifications fortement recourbées à l'état sec. Feuilles de la partie non ramifiée de la tige principale isomorphes, subopposées, décussées, contiguës, équilatérales, coriaces, cendrées, large de 1-1,5 mm, ovées-lancéolées, sommet aigu, longuement auriculées à la base et à marge hyaline, lacérée. *Feuilles* de la partie ramifiée de la tige principale et des ramifications imbriquées, dimorphes : feuilles latérales inéquilatérales, vertes sur la face ventrale, vert pâle à jaune paille sur la face dorsale, elliptiques, 0,9-1,4 × 0,7-1,2 mm, obtuses à mucronées au sommet, la

moitié acroscopique à base obtuse et à marge hyaline, entière ou lacérée, la moitié basiscopique à base subauriculée et à marge entière sauf à la base (légèrement ciliée) ; feuilles axillaires au nombre de 3 : 1 sur la face ventrale, semblable aux feuilles médianes, mais équilatérale et 2 sur la face dorsale, équilatérales, l'une nettement plus étroite et moins arrondie au sommet que l'autre ; feuilles médianes subéquilatérales, vertes, ovées, 0,7-1,1 × 0,5-0,8 mm, aiguës au sommet, tronquées à subcordées à la base, à nervure médiane nettement visible, à marge étroitement hyaline, ciliée ; cils courts, coniques, généralement recourbés.

Strobiles solitaires à l'extrémité des ramifications, légèrement plus larges que ces dernières, 6-10 × 1 mm. *Sporophylles* ± isomorphes, placées sur 4 rangs, équilatérales, nettement carénées, ovées, aiguës à l'extrémité, cordées à la base et à marge hyaline, irrégulièrement dentée.

Mégaspores et microspores non vues. – Pl. 2, p. 11 ; carte 2, p. 16.

TYPE : *Humbert & Swingle 4915 p.p.* (holo-, BM ; iso-, P).

Bush xérophile à *Pachypodium* sp., *Kalanhoe* sp., *Senecio* sp., *Isalus humbertii,* sols sablonneux ou rocailleux, siliceux et gréseux, 400-1000 m d'altitude. Madagascar (domaines de l'Ouest et du Centre).

L'espèce africaine, *S. imbricata* (Forssk.) Spring, est visiblement apparentée à *S. helicoclada* ; toutes les deux ont un port semblable, des feuilles axillaires au nombre de trois et des sporophylles nettement carénées, mais *S. imbricata* se distingue par ses feuilles plus grandes, ses feuilles latérales à sommet acuminé et par ses feuilles médianes entières, mais non ciliées.

ALSTON *l.c.* : 196 (1932) mentionne *S. imbricata* de Madagascar et cite *Perrier de la Bâthie 1606* et *8314,* mais ces spécimens appartiennent à *S. helicoclada.* La présence de *S. imbricata* à Madagascar reste à confirmer.

NOM VERNACULAIRE : *somoro* (bara).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Bosser 9110, Ihosy, P.K. 596, route Tananarive-Ihosy, 02.1956 (P) ; *13920,* 30 km au sud de Betroka, 12.1959 (P).
Decary 2264, env. de Bekodoka, mt Ambohibengy, 07.11.1923 (P).
Homolle s.n., s. loc., s. date (P) ; *1393,* s. loc., s. date (P).
Humbert 2794, plateaux et vallées de l'Isalo, 400-1000 m, 16-25.10.1924 (P) ; *3000 p.p.,* vallée d'Ihosy, bassin du Mangoky, 800-1000 m, 29-30.10.1924 (P) ; *11354,* vallée du Mangoky, au nord-ouest du Beroroha, *ca.* 300 m, 10.1933 (P) ; *19376,* bassin de la Madio, affluent du Mangoky, près d'Ambalabe, 400-450 m, 23-27.11.1946 (P).
Humbert & Swingle 4915 p.p., vallée d'Ihosy, bassin du Mangoky, 850-1000 m, 29.07.1928 (BM, P).
Jard. Bot. Tananarive 2404, s. loc., 20.02.1937 (P).
Morat 3849, vallée de l'Onilahy, gorges d'Ankazoabo, nord de Betioky, 03.1971 (P).

Perrier de la Bâthie 747, Morataitra, rive droite de la Betsiboka, en amont de son confluent avec l'Ikopa, Ouest, 08.1899 (BM, P) ; *947, ibid.* (P) ; *1606,* chute de Zony sur la Mahavavy, Ambongo, 09.1903 (P) ; *8301,* rive gauche de l'Onilahy, env. du mont Vohibary, 07.1910 (P) ; *8310,* mt Ambatomay sur la Sofia, 09. 1905 (P) ; *8314,* mt Ambatobonga, Milanja, 04.1904 (P) ; *8345,* env. de Zazafotsy, Betsileo, 800 m, s. date (P).

Raharimalala 1652, massif de l'Isalo, 15.01.1995 (P).

Rakotondrainibe 3262, rés. d'Andohahela, parcelle II, à 7,5 km à l'est-nord-est d'Ihazofotsy, versant de la rivière Mananara, 12.1995 (MOP, P, TEF).

6. **Selaginella pervillei** Spring

Mém. Acad. Roy. Sci. Belgique **24** : 169 (1850) ; Monogr. Fam. Lycopod. **2** : 169 (1850) ; HIRERON., *in* ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. **1** (4) : 677 (1901) ; ALSTON, *in* C. CHR., Dansk Bot. Arkiv **7** : 196, *tab. 79, fig. 2-3* (1932) ; J. Bot. **72** (Suppl. **2**) : 11 (1934) ; CHITTENDEN, Dict. Gard. **4** : 1932 (1951).

– *Lycopodioides pervillei* (SPRING) KUNTZE, Rev. Gen. Pl. **1** : 825 (1891).

– *Selaginella vogelii sensu* BAKER, J. Bot. **23** : 48 (1885), *non* SPRING (1850) ; Handb. Fern-Allies : 100 (1887) *p.p.*

Plante à rhizome ± robuste, rampant, de 1-3 mm de diamètre, portant des feuilles isomorphes, ± caduques et à marge lacérée, des rhizophores et des tiges dressées, espacées de 5-15 mm ; rhizophores longs de 1-4 cm et de 0,5-1 mm de diamètre, pubescents, straminés foncé, plusieurs fois dichotomes, situés à l'aisselle des tiges et formant un angle droit avec le rhizome. *Tige principale* dressée, longue de 15-65 cm et de 1-4 mm de diamètre, jaune paille, subglabre, la partie inférieure non ramifiée, la partie supérieure ramifiée et à contour deltoïde à lancéolé ; tiges pubescentes-hirsutes ; ramifications subopposées à alternes, faisant un angle de 45° avec la tige, elles-mêmes 1-3-ramifiées, parfois à extrémité flagelliforme. *Feuilles* de la partie non ramifiée de la tige principale isomorphes, subopposées, décussées, équilatérales, très espacées, 2-3 × 1,2-1,7 mm, ovées, aiguës au sommet, auriculées à la base et à marge lacérée-dentée. *Feuilles* de la partie ramifiée de la tige principale et des ramifications dimorphes, papyracées : feuilles latérales inéquilatérales, contiguës à imbriquées vers l'extrémité des tiges, souvent enroulées sur le sec, 2-3,5 × 0,8-1,5 mm, falciformes, aiguës au sommet, à nervure médiane visible, n'atteignant pas le sommet, la moitié acroscopique oblongue, à base obtuse à légèrement atténuée et à marge entière à dentée (parfois ciliée) vers la base de la feuille, la moitié basiscopique étroitement oblongue, à base décurrente et ± subauriculée et à marge entière ; feuilles axillaires équilatérales, plus petites que les feuilles latérales, oblongues, aiguës à subobtuses au sommet, décurrentes à la base, à

marge entière à dentée (parfois ciliée) vers la base de la feuille ; feuilles médianes équilatérales, légèrement imbriquées à l'extrémité des tiges, 1-1,9 × de 0,5-0,9 mm, falciformes, ± longuement acuminées au sommet, la moitié extérieure ovée, à base longuement et largement décurrente et à marge entière (ou parfois ciliée), la moitié intérieure lancéolée, à base obtuse et à marge dentée à ciliée vers la base.

Strobiles solitaires à l'extrémité des ramifications, 5-15 × 1-2,5 mm. *Sporophylles* isomorphes, placées sur 4 rangs, équilatérales, carénées, largement ovées, acuminées au sommet, cordées à la base et à marge dentée à ciliée.

Mégaspores de 263-488 µm de diamètre, globuleuses-tétraédriques, trilètres, à surface verruquée sur la face proximale et distale ; laesura égale au rayon de la macrospore. *Microspores* de 30-32 µm de diamètre, globuleuses-tétraédriques, trilètes, à surface fortement bacculée sur la face proximale et distale ; laesura égale au rayon de la microspore. – Pl. 6, p. 57 ; carte 2, p. 16.

TYPE : *Pervillé 403* (holo-, LG ; iso-, P).

Terrestre, hémisciaphile en forêts sempervirentes et plus rarement en forêts tropophiles, sur sols calcaire et gréseux, jusqu'à 1000 m d'altitude. Madagascar (Domaines du Sambirano, du Centre-Nord et de l'Ouest).

Caractéristique par ses tiges de la partie ramifiée pubescentes-hirsutes, *S. pervillei* ne peut être confondu avec aucune autre espèce malgache, y compris *S. moratii, S. polymorpha* et *S. lyallii* qui ont un port semblable.

Certains spécimens (*Humbert 18987, 19168* et *Humbert & Capuron 25522*) présentent des feuilles médianes et latérales extrêmement ciliées et pourraient s'apparenter à *S. eublepharis* A. Braun ex Hieron., espèce africaine (Mozambique, Tanzanie, Malawi). De plus, les différences entre *S. pervillei* et *S. vogeli* Spring (aussi une espèce africaine) sont très faibles, mais la synonymie entre ces trois espèces ne pourrait être faite que dans le cadre d'une révision générale du genre Selaginella de la région africaine et malgache.

NOM VERNACULAIRE : *zanatiandraka*.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Baron 6691, s. loc., s. date (P).
Boivin s.n., s. loc., s. date (P) ; s.n., Nossi-Bé, s. date (K, P) ; *1958*, forêt de Lokobe [Loucoubé], Nossi-Bé, 01. 1850 (P).
Cours 3394, forêt d'Ambatosoratra, 1000 m, 08.01.1949 (P).
Cremers 1327, mont Lokobe [Ocoubé], Nossi-Bé, 24.01.1971 (P).
Decary 1070, Maromandia, Sandrakatsy [Sandrakoto], 29.09.1922 (P) ; s.n., Maromandia, 27.04.1923 (P) ; *2193*, Bejofo, distr. de Maromandia 17.06.1923 (P).

Deroin & Badré 151, forêt de Lokobe, Nossi-Bé, 50 m, 01.12.1989 (P) ; *157, ibid.,* 20-40 m, 02.12.1989 (P).
Guillaumet 4217b, rés. nat. du Marojejy, 400 m, 12.1972 (P).
Hildebrandt 2935, forêt de Lokobe, Nossi-Bé, 04.1879 (K, P) ; *3385c,* mt Ambohissi, s.n., s. date (K, P).
Humbert 3984, forêt du Lokobe, Nossi-Bé, 1-300 m, 12.1924 (K, P) ; *18987,* collines de l'Ankarana, près d'Ambondrove, prov. de Diego-Suarez, 300 m, 12.1937-01. 1938 (P) ; *19168,* collines et plateaux de l'Alanamera, prov. de Diégo-Suarez, 01.1938 (P).
Humbert & Capuron 25522, plateaux de l'Ankarana, entre Ambilobe et Anivorano, 200-350 m, 04-09.03.1951 (P).
Humbert & Cours 32864, mont Ambohipiraka, au nord-est d'Ambilobe, vallée de la Manamjeba, 300-400 m, 03.02.1960 (P).
Keller s.n., Nossi-Bé, s. date (P).
Keraudren 1573, rés. de Lokobe, Nossi-Bé, 02.1962 (P).
Lam & Meeuse 6088, Nossi-Bé, rés. nat. du Lokobe, 27.12.1938 (K).
Léandri & Saboureau 2848, forêt de l'Antsingy, vers Bevary, à l'est d'Antsalova, 400-600 m, 27.01-05.02.1960 (P).
Léandri & al. 1954 bis, forêt de Behandrao, env. de Tsiandro, Ouest, 500-600 m, 28.11.1952 (P) ; *1998, ibid.,* 01.12.1952 (P.).
Malcomber & al. 2285, à l'est d'Ankaramy, rés. du Manongarivo, mont Antsatrotro, prov. d'Antsiranana, 600-900 m, 26-30.03.1993 (P).
Miller & al. 3294, collines au nord de Mandena, entre Mandena et la rés. de Marojejy, prov. d'Antsiranana, 100-200 m, 30.09.1988 (P).
Perrier de la Bâthie 539, Firingalava, entre Maevatanana et Andriba, 03.1898 (P) ; *8259,* Ramena, prés d'Antsahabe, Sambirano, 08.1913 (P) ; *8291,* vallée du Marofototra, base du mt Bekolosy, massif du Manongarivo, Sambirano, 03.1909 (P) ; *8343,* bords du Bemarivo, 08.1906 (P) ; *18726,* forêt du Lokobe, Nossi-Bé, 09.1932 (P).
Pervillé s.n., Nossi-Bé, ann. 1853 (P) ; *352,* Nossi-Bé, 11.10.1853 (P) ; *403,* Nossi-Bé, 18.01.1841 (LG, P).
Phillipson 2057, massif du Manongarivo, Beraty, le long de la rivière Manongarivo, prov. d'Antsiranana [de Mahajanga], 50 m, 03.07.1987 (P).
Rakotondrainibe 1125, mont Bekolosy, rés. du Manongarivo, Ambanja, prov. d'Antsiranana, 500 m, 28.03.1991 (TEF) ; *1126, ibid.* (P) ; *1301, ibid.,* 570 m, 13.10.1991 (P) ; *1767,* rivière Besahonjo, réserve de Lokobe, Nossi-Bé, 120 m, 25.07.1992 (MO, P) ; *3355,* massif du Marojejy, versant est, à 8 km au nord-ouest de Manantenina, prov. d'Antsiranana, 450-500 m, 11.10.1996 (P).
Réserves Naturelles : RN 9223, Lebozaka, Nossi-Bé, Saharavy, 18.03.1957 (P).
Richard s.n., s. date, s. loc. (P).
Rutenberg 9651, s. loc., 07.11.1877 (P) ; *9652,* Nossi-Bé, 22.10.1877 (P).
Station Agricole de l'Alaotra, 3394, forêt d'Ambatosoratra, 08.01.1849 (P.).
Waterlot 365, prov. de Diégo-Suarez, distr. d'Ambilobe, s. date (P).

7. **Selaginella moratii** Rauh & W. Hagemann

Pl. Syst. Evol. **176** : 205, *fig. 1-24* (1991).

Plante à rhizome grêle, rampant, de 0,8-1,1 mm de diamètre, portant des feuilles isomorphes, ± caduques, espacées et à marge lacérée, des

rhizophores, des tubercules et des tiges dressées, espacées de 5-10 mm ; rhizophores longs de 1-3 cm et de 0,2-0,3 mm de diamètre, glabres, jaune paille, plusieurs fois dichotomes, situés à l'aisselle des tiges et formant un angle droit avec le rhizome ; tubercules longs de 7-9 mm et de 4-5 mm de diamètre. *Tige principale* dressée, longue de 10-40 cm et de 0,7-1 mm de diamètre, jaune paille, cannelée, partie inférieure non ramifiée, partie supérieure ramifiée, à contour lancéolé à oblong ; ramifications alternes, elles-mêmes (1-) 2 (-3)-ramifiées. *Feuilles* de la partie non ramifiée de la tige principale isomorphes, insérées en spirale, équilatérales, espacées, 2,7-4 × 1,2-2 mm, oblongues, acuminées au sommet et à marge entière. Feuilles de la partie ramifiée de la tige principale et des ramifications dimorphes, membraneuses, vert pâle : feuilles latérales inéquilatérales, contiguës ou imbriquées à l'extrémité des tiges, 2,5-3,5 × 1-1,6 mm, non falciformes, acuminées au sommet, largement décurrentes à la base, cachant les feuilles médianes situées sur la face opposée, à nervure médiane diffuse, atteignant le sommet, à marge entière, la moitié acroscopique semi-ovée, la moitié basiscopique semi-lancéolée à oblongue ; feuilles axillaires équilatérales, de même taille ou légèrement plus petites que les feuilles latérales, oblongues, acuminées au sommet, décurrentes à la base et à marge entière ; feuilles médianes équilatérales, lancéolées, 1,5-2,5 × de 0,3-0,5 mm, très longuement effilées au sommet, décurrentes à la base et à marge entière.

Strobiles solitaires à l'extrémité des tiges, 3-12 × 3-4 mm. *Sporophylles* isomorphes, placées sur 4 rangs, équilatérales, carénées, ovées, effilées à l'extrémité, cordées à la base et à marge lacérée ; les basales axillant les mégasporanges nettement plus grandes que les apicales.

Mégaspores de 554-617 µm de diamètre, globuleuses-tétraédriques, trilètes, à surface fortement réticulée et à murs ± ondulés sur la face proximale et distale ; laesura 3/4 la longueur du rayon de la mégaspore. *Microspores* de 37-41 µm de diamètre, globuleuses-tétraédriques, trilètes, à surface aréolée-échinulée sur la face proximale et distale ; laesura égale au rayon de la microspore. – Pl. 7, p. 58 ; carte 3, p. 28.

TYPE : *Rauch 10727* (holo-, P, mat. alcool ; iso-, HEID).

Rochers humides et ombragés, sur sols granitiques, quartzitiques ou calcaires, 600-1200 m d'altitude. Madagascar (domaines du Centre, de l'Ouest et du Sud).

Bien que seulement deux spécimens, *Rauch 10727* et *Mabberley 972*, parmi tout le matériel étudié, aient des tubercules sur le rhizome, tous les spécimens cités se rapportent bien à la même espèce (endémique de Madagascar) caractérisée par un rhizome grêle, des rhizophores de moins de 0,5 cm de diamètre, les feuilles de la partie non ramifiée de la tige principale insérées en spirale et les microspores jaune-orangé. Ces caractères,

uniques parmi les espèces malgaches, permettent de différencier *S. moratii* de *S. lyallii* et de *S. polymorpha*. De plus, *S. lyallii* peut être séparé de *S. moratii* (avec lequel il a été confondu auparavant) par ses feuilles latérales à base étroitement décurrente, laissant apparaître des feuilles médianes situées sur la face opposée. *S. polymorpha*, d'autre part, a des feuilles médianes nettement différentes, rhomboïdales et courtement acuminées.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Bosser 14365, plateau Mahafaly à l'ouest d'Ejeda, près du village d'Ankalirano, 03.1960 (P).
Jard. Bot. Tananarive 4538, env. d'Ambohimahamasina, 09.04.1941 (P).
Keraudren 827, plateau Mahafaly à l'ouest d'Ejeda, près du village d'Ankalirano, 03.1960 (P).
Mabberley 913, prov. de Fianarantsoa, Beilonolo, *ca.* 30 km à l'est d'Ihosy, 800-1000 m, 11.04.1971 (K, P) ; *972*, prov. de Tuléar, près Andranovory, *ca.* 400 m, 15-16.04.1971 (K).
Perrier de la Bâthie 1518, env. d'Andranomavo, Ambongo, Ouest, 02.1903 (BM, P) ; *1734*, env. du cap St-André, Ouest, 06.1904 (P) ; *5042*, Zazafotsy, au sud de Fianarantsoa, Ouest, *ca.* 600 m, 03.1912 (P) ; *8281 p.p.*, [forêt d'Ambalamena, au source de la Ramena, Sambirano], provenance douteuse, 09.1908 (P).
Rauh 10727 (mat. alcool), Fianarantsoa, 1200 m, 16.08.1963 (P).

8. **Selaginella polymorpha** Badré, *nom. nov.*

- *Lycopodium laevigatum* LAM., Encycl. Méth., Bot. **3** : 652 (1792), *non* WILLD. (1810) ; type : *Commerson s.n.*, Madagascar (P-LA).
- *Stachygynandrum laevigatum* (LAM.) P. BEAUV., Prodr. Aethéog. : 110 (1805) ; *in* BRONGN., Hist. vég. foss. **2** : 8, *tab. 5, fig. 1* (1837).
- *Selaginella laevigata* (LAM.) BAKER, Gard. Chron. **47** : 1190 (1867), *nom. illeg., non* (WILLD.) SPRING (1840) ; J. Bot. **23** : 116 (1885) ; Handb. Ferns-Allies : 100 (1887).
- *Selaginella laevigata* var. *brachystachys* HIERON., *in* ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. **1** (4) : 707 (1901).
- *Lycopodium pectinatum* WILLD., Sp. Pl. **5** (1) : 44 (1810), *nom. illeg., non* LAM. (1792).
- *Selaginella pectinata* (WILLD.) SPRING, Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles **8** (12) : 146 (1841), *comb. illeg.* ; Monogr. Fam. Lycopod. **2** : 166 (1850) ; ALSTON, *in* C. CHR., Cat. Pl. Madag. : 71 (1932) ; *in* C. CHR., Dansk Bot. Arkiv **7** : 196 (1932).
- *Selaginella pectinata* var. *curvifolia* SPRING, Monogr. Fam. Lycopod. **2** : 166 (1850).

Plante à rhizome robuste, rampant, de 2-5 mm de diamètre, portant des feuilles isomorphes, ± caduques et à marge lacérée, des rhizophores et des tiges dressées, espacées de 5-15 mm ; rhizophores longs de 5-7 cm et de 1-2 mm de diamètre, glabres, jaune paille, plusieurs fois dichotomes, situés sur toute la longueur du rhizome et formant un angle droit avec lui. *Tige principale* dressée, longue de 25-80 cm et de 2-8 mm de diamètre, jaune paille à vert pâle, cannelée, partie inférieure non ramifiée, partie supérieure ramifiée, à contour très variable, largement

lancéolée, triangulaire ou deltoïde ; ramifications alternes, faisant un angle de 45° avec la tige, elles-mêmes plusieurs fois ramifiées. *Feuilles* de la partie non ramifiée de la tige principale isomorphes, subopposées, décussées, ± caduques, équilatérales, très espacées, 3-5 × de 2-3 mm, oblongues, acuminées au sommet et à marge entière. Feuilles de la partie ramifiée de la tige principale et des ramifications dimorphes, subcoriaces ; feuilles latérales inéquilatérales, souvent imbriquées à l'extrémité des tiges, 3-8 × 1,2-3,2 mm, falciformes, aiguës au sommet, largement décurrentes à la base, cachant les feuilles médianes situées sur la face opposée, à marge entière, à nervure médiane large, diffuse, atteignant le sommet, la moitié acroscopique oblongue, la moitié basiscopique semi-lancéolée ; feuilles axillaires équilatérales, plus petites que les feuilles latérales, lancéolées, effilées au sommet, décurrentes à la base et à marge entière ; feuilles médianes équilatérales, rhomboïdales, 1,5-2,5 × 0,5-0,8 mm (au moins 2,5 fois plus courtes que les feuilles latérales), courtement effilées au sommet, longuement décurrentes à la base et à marge entière.

Strobiles solitaires à l'extrémité des tiges, 5-60 × 2-6 mm. *Sporophylles* isomorphes, placées sur 4 rangs, équilatérales, carénées, largement ovées, longuement effilées à l'extrémité, cordées à la base, à marge irrégulièrement dentée ; les basales axillant les mégasporanges nettement plus grandes que les apicales.

Mégaspores de 974-1026 µm de diamètre, globuleuses-tétraédriques, trilètes, à surface réticulée sur la face proximale et distale ; laesura égale au rayon de la macrospore. *Microspores* de 33-34 µm de diamètre, globuleuses-tétraédriques, trilètes, à surface ponctuée-fossulée, finement et densément échinulée sur la face proximale et distale ; laesura égale au rayon de la microspore. – Pl. 1, p. 3 ; pl. 3, p. 31 ; pl. 7, p. 58 ; carte 4, p. 28.

TYPE : S. coll., Madagascar (holo-, iso- B-W).

Terrestre en forêts ombrophiles et denses, dans les endroits humides, sur sols granitiques et gneissiques, 100-1500 m d'altitude. Madagascar.

NOMS VERNACULAIRES : *sakarivondolo* (tanala) ; *maratonga.*

Cette espèce endémique est très abondante et occupe des milieux écologiques et géographiques assez variés. C'est, probablement, la raison pour laquelle, parmi les *Selaginellaceae*, elle est l'espèce de Madagascar la plus variable morphologiquement, mais avec des variations inconstantes et avec tous les intermédiaires ne permettant pas d'établir des nouveaux taxons. Certains spécimens de *S. polymorpha* possédant une partie ramifiée à contour deltoïde ont été confondus avec *S. lyallii*, espèce malgache la plus proche. Malgré cela, certains caractères constants permettent de bien le distinguer de

S. polymorpha ; ce sont notamment les feuilles latérales peu ou pas falciformes, étroitement décurrentes à la base, laissant apparaître les feuilles médianes situées sur la face opposée et les feuilles médianes lancéolées, longuement effilées au sommet et au plus 1,5 fois plus courtes que les feuilles latérales. Les deux espèces présentent un renflement ou un repli à la base des feuilles axillaires, à leur point d'attache sur l'axe, qui est plus développé chez *S. polymorpha* ; d'autre part, les feuilles axillaires sont largement lancéolées à ovées chez *S. lyallii* et lancéolées chez *S. polymorpha*.

Les espèces du groupe *S. pervillei* (Madagascar, Afrique) et du groupe *S. membranacea* (Iles Mascareignes) ont toutes un port semblable à *S. polymorpha*. Cependant, les espèces du groupe *S. pervillei* s'en séparent facilement par ses tiges de la partie ramifiée pubescentes et celles du groupe *S. membranacea* par ses feuilles médianes longuement auriculées à la base (non décurrentes).

Les caractères distinctifs entre *S. polymorpha* et *S. moratii* sont déjà donnés dans la description et dans les remarques sous cette dernière espèce.

WILLDENOW indique dans la description originale de *Lycopodium pectinatum*, qu'il a vu un matériel d'herbier (« *v. s* ») stérile (« *Spicas non vidi* ») et note « *America meridionali* ? ». Il existe dans l'herbier WILLDENOW 2 feuilles d'herbier (2 spécimens) se rapportant à cette espèce, mais sans indications de collecteur, de localité exacte et de date de récolte. Ces 2 spécimens sont fertiles. WILLDENOW a donc remplacé le matériel original par ces 2 spécimens. Plus tard, et évidemment en rapport avec ce nouveau matériel, il a ajouté un correctif manuscrit sous la forme d'une note collée à l'extérieur de la chemise d'herbier : « *Habitat in Madagascar* ». Pour toutes ces raisons, ces 2 spécimens ne peuvent être considérés comme des types de *L. pectinatum* Willd., qui, en outre, est un homonyme postérieur à *L. pectinatum* Lam. (1792). Il est donc à rejeter.

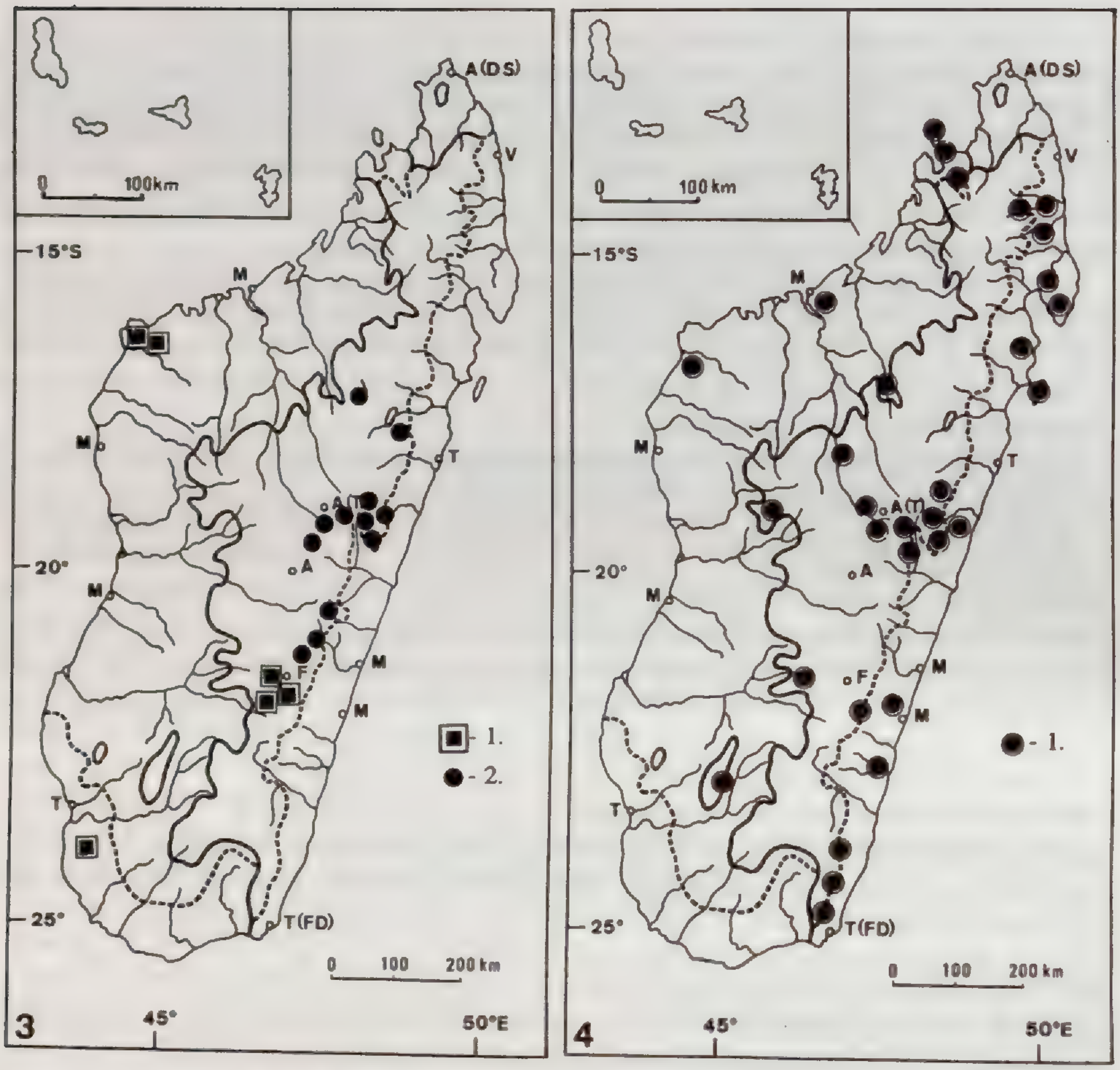
Baker *l.c.* (1867) a fait la combinaison *Selaginella laevigata* (Lam.) Baker, mais cette combinaison est illégitime, étant un homonyme postérieur à *Selaginella laevigata* (Willd.) Spring, basé sur *Lycopodium laevigatum* Willd., Sp. Pl. **5** (1) : 45 (1810), *nom. illeg.* (Homonyme postérieur à *Lycopodium laevigatum* Lam.). Notons que *Selaginella laevigata* (Willd.) Spring, *in* MART., Fl. Bras. **1** (2) : 125 (1850) est un synonyme de *S. willdenovii* (Desv.) Baker (ALSTON), Gard. Straits Settlem. **8** : 45 (1934) [1].

Nous ne pouvons donc utiliser les binômes *Selaginella pectinata* ou *Selaginella laevigata* pour les spécimens de l'herbier de Willdenow, ni pour ceux de l'herbier Lamarck et nous avons créer un nouveau nom.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

des Abbayes 2584, forêt d'Analamazaotra, Périnet, 900 m, 08.08.1956 (BM) ; *3205*, partie sud massif de l'Andohahela, versant sud-est, entre Isaka-Ivondro et le col d'Etanetana, 250 m, 16.02[II].1956 (BM).
d'Alleizette 50, forêt d'Analamazaotra, 12.1905 (P) ; *244 m, ibid.* (P).
Barbier s.n., s. loc., s. date (P).
Barkly s.n., s. loc., s. date (BM).
Barnett & al. 292, ca. 16 km au nord-ouest d'Ambohitsaratelo-Bebao, au nord-ouest de Tsiromandidy, prov. de Majunga, 1100 m, 11.01.1985 (P).
Baron 2999, s. loc., ann. 1889 (P).
Beaujard 227, Fort Carnot, région Tanala, ann. 1986 (P).

1. Nous remercions Monsieur le Professeur P. HIEPKO, Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin-Dahlem, pour tous les renseignements qu'il nous a communiqués au sujet des spécimens de l'herbier WILLDENOW.

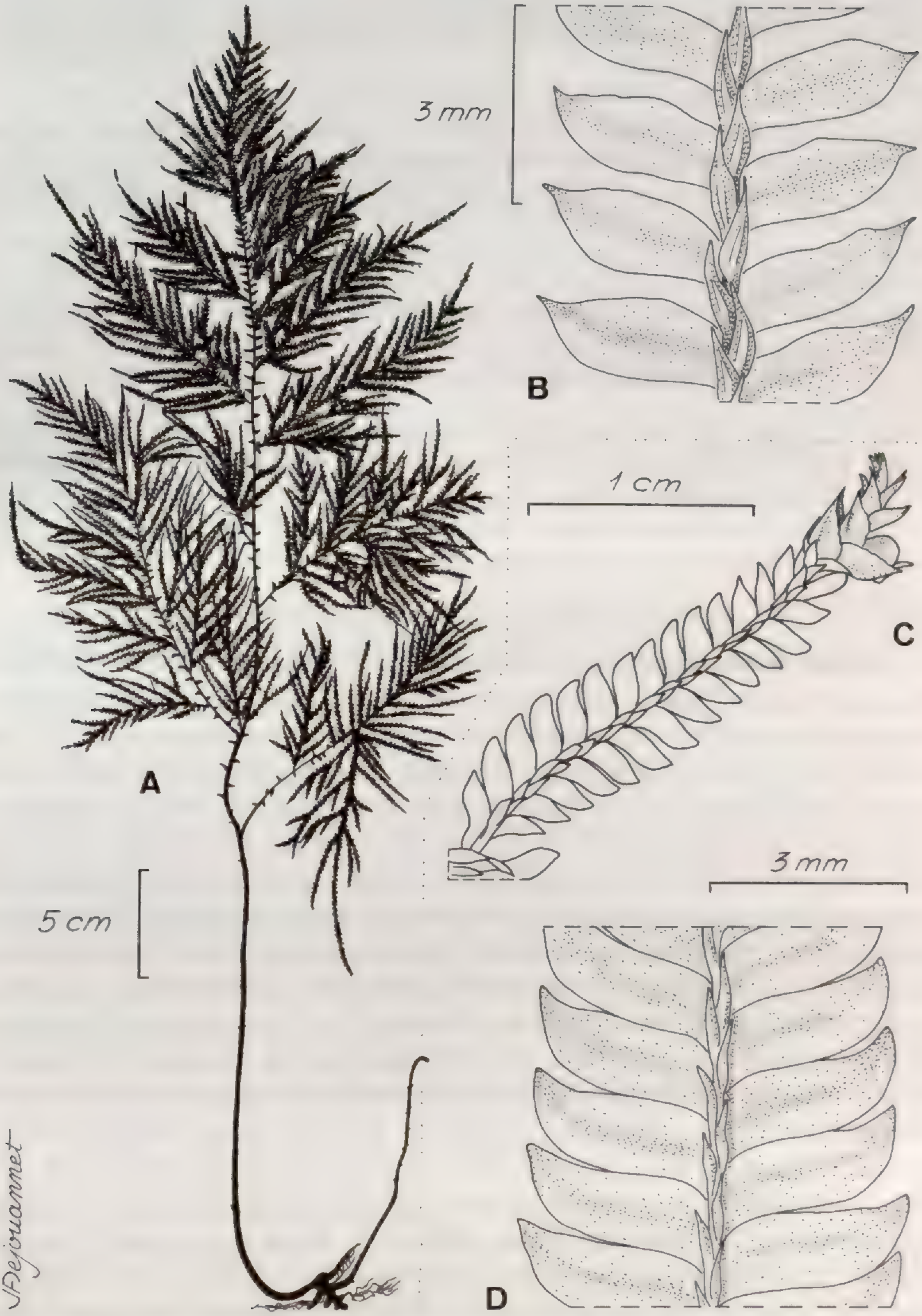


CARTE 3 : **1**, *S. moratii* ; **2**, *S. lyallii*. – CARTE 4 : **1**, *S. polymorpha*.

Benoist s.n., La Mandraka, 03.04.1951 (P) ; *1112*, Périnet, forêt d'Analamazaotra, 01.09.1951 (P).
Bernardi 11837, Nossi-Bé, rés. nat. n° 6, Lokobe, 350 m, 13.12.1967 (K).
Bernier 68, Ste-Marie de Madagascar, ann. 1834 (P).
Boiteau 3087, forêt de Tsangafiofy, canton de Manantenina, 08.08.1974 (P).
Boivin s.n., Nossi-Bé, s. date (P) ; *1958 bis*, Nossi-Bé, bois de Lokobe, s. date (P) ; *s.n.*, Comores, s. date (P) ; *1609/3*, Ste-Marie, s. date (P).
Bosser 6536, route Moramanga-Anosibe, P.K. 54, 09.1953 (P) ; *12637*, La Mandraka, 02.1959 (P) ; *12823*, forêt d'Ambohitantely, distr. d'Ankazobe, 03.1959 (P) ; *12885*, Anjozorobe, 03.1959 (P) ; *14403*, pic St-Louis, Fort Dauphin (P) ; *14746*, forêt de Lokobe, Nossi-Bé, 08.1960 (P) ; *18595*, 15 km au sud de Farafangana, Est, 12.1963 (P) ; *20118*, col. d'Andapa, route de Sambava, Nord-Est, 04.1970 (P).
Campenon s.n., Andasibe, 10.1887 (P).
Catat 1236, Andakana, 15.05.1889 (P) ; *1283*, Sahanaly, 14.05.1885 (P) ; *1302*, Sahanaly, 14.05.1889 (P) ; *1684*, forêt de Vodivato, 06.08.1889 (P).
Charbotel s.n., prov. d'Amboriha, Amparimandinika, 800 m, 08.1904 (P).
Commerson s.n., s. loc., s. date (BM, P).

Cours 122, distr. d'Ambatondrazaka, Ankoroka, 1350 m, 30-31.01.1938 (P) ; *1917*, Ambodiriana, rive droite du fleuve, 700 m, 14.12.1944 (P) ; *3395*, forêt d'Ambatosoratra, 1000 m, 08.01.1949 (P) ; *27666*, route d'Ampalanana (P).
Cowan s.n., Ankafana, s. date (BM) ; *s.n. p.p.*, Imerina, ann. 1881 (BM, P).
Cremers 2910, à 15 km au nord-est de Fort Dauphin, vers Manantenina, 24.11.1973 (P) ; *2925*, à 7 km au sud de Manantenina, Fort Dauphin, 25.11.1973 (P).
Croat 31906, prov. de Tuléar, de Fort Dauphin à Ranomafana, 520-670 m, 20.02.1975 (K).
Decary s.n., Ambatolaona, 21.01.1917 (P) ; *s.n.*, Andratamarina, 20.08.1920 (P) ; *10374*, Tanatana, distr. de Fort Dauphin, 800 m, 22.08.1932 (P) ; *10388*, col. de Tanatana, distr. de Fort Dauphin (P) ; *10600*, Vatobe [vatambe], distr. de Fort Dauphin, 07.09.1932 (P) ; *13693*, mt Vatovavy, Mananjary, 22.11.1938 (P) ; *16713*, rés. de Zahamena, 23.03.1941 (P) ; *17511*, Ialatsara, distr. d'Ambohimahasoa, 07.02.1942 (P) ; *17771*, Sandrangato, au sud de Moramanga, 06.03.1942 (P) ; *17980*, Fanovana, forêt de l'Est, 09.07.1942 (P) ; *18123*, *ibid.* (P).
Dequaire 27666, route d'Ampalanana, s. date (P).
Dorr & Rakotozafy 2782, La Mandraka, P.K. 69, route d'Antananarivo à Toamasina, 15.02.1989 (P).
Guillaumet 4127, Marojejy, 1300 m, 02.12.1972 (P).
Guillot 18, distr. de Vatomandry, 28.09.1903 (B, BM, P).
Hildebrandt 3302e, forêt de Lokobe, Nossi-Bé, 05.1879 (B, BM, P) ; *2935 bis*, *ibid.* (B).
Hodgkin & Stansfield s.n., plateau central, s. date (BM).
Homolle 554, lac Alaotra, chutes du Maningory, 12.1944 (P).
Humbert 5803, env. de Fort Dauphin, forêt de Manantantely, 60-300 m, 22.09.1928 (P).
Humbert & Capuron 22142, pentes occidentales du massif de Marojejy, bassin de la Lokoho, à l'est d'Ambalamanasy II, distr. d'Andapa, 450-800 m, 28.11-06.12.1948 (P) ; *24136*, vallée inférieure de l'Androranga, affluent de la Bemarivo (Nord-Est), env. d'Antongondrika, mt Anjenabe, 1000-1100 m, 03-07.11.1950 (P).
Humbert & Cours 17616, massif de l'Andrangovalo au sud-est du lac Alaotra, rés. de Zahamena, bassin de l'Onibe, *ca.* 1000 m, 10.1937 (P).
Humbert & Saboureau 31400, 31476, partie occidentale du massif de Marojejy, vallée de l'Ambatoharanana au bassin supérieur de l'Antsahaberoka, 1000-1200 m, 09.11-02.12.1959 (P).
Humblot 304, s. loc., s. date (P).
Jard. Bot. Tananarive 2684, Monokambo, forêt de l'est, aux confins du pays Sihanaka, 18.08.1937 (P) ; *2882*, Sarobaratra, forêt de l'est du pays Sihanaka, 27.08.1937 (P) ; *2892*, Anony, forêt du nord du pays Sihanaka, 03.09.1937 (P) ; *3000*, Varahina, à l'est du pays Sihanaka, 19.08.1937 (P) ; *4838*, Angavoha, à l'ouest du massif du Tsitondroina, 1500 m, 16.04.1941 (P).
Keraudren 1075, env. de Fort Dauphin, pic St-Louis, 04.1960 (P).
Keraudren-Aymonin & Aymonin 24511, Nosy Mangabe, distr. de Maroantsetra, 06.10.1970 (P) ; *25311*, P.K. 69, entre Antananarivo et Périnet, 04.11.1970 (P) ; *25355*, forêt d'Analamazaotra, 04.11.1970 (P) ; *25386*, *ibid.*, 05.11.1970 (P) ; *25390 p.p.*, *ibid.*, 05.11.1970 (P).
Lam & Meeuse 5946, Soanierana, Andasibe, 350 m, 13.12.1930 (K).
Last s.n., mt Be Kilus [Bekolosy], 04-06.1890 (BM).
de Lastelle s.n., s. loc., s. date (P).
Léandri & Capuron 1537, entre Sandrangato et Anosibe, au sud de Moramanga, 800-1000 m, 03-07.11.1952 (P).
Léandri & Saboureau 4300, haut bassin de la Mananara (Sud-Est), 400-1900 m, 05.12.1960 (P).

Leeuwenberg 13936, Nosy Mangabe, baie d'Antongil, 100 m, 17.04.1988 (P).
Leeuwenberg & al. 13979, distr. de Fort Dauphin, rés. d'Andohahela, au sud-est du col de Tanatana, 500 m, 26.04.1988 (P) ; *4432*, Toliara, 22 km au nord d'Ifarantsa, Andohahela, 250 m, 27.04.1988 (P).
Lorence 2002, prov. de Tamatave, RN 2, à 16 km à l'ouest de Périnet, 950 m, 29.10.1978 (P).
Lowry & al. 4432, rés. d'Andohahela, *ca*. 22 km au nord de Ifarantsa et *ca*. 30 km au nord de la RN 13 (Ambovombe-Tolanaro) (P).
Meller 1373 p.p., à l'est d'Antananarivo, 08-09.1869 (P).
Miller 3390, piste vers le sommet du Marojey-est, au nord-ouest de Mandena, prov. d'Antsiranana, 600-660 m, 06.10.1988 (P) ; *3462, ibid*., 700-1150 m, 08-09.10.1988 (P).
Morat 3379, Bongolava, à l'ouest de Tsiroanomandidy, 07.1969 (P).
Peltier J. & M. 2292, Ankerana, distr. d'Ambohimanga-sud, 23.03.1960 (P) ; *5117*, La Mandraka, 26.12.1964 (P) ; *5713*, Anosy, rés. nat. 3, Anjozorobe, 09.03.1966 (P).
Perrier de la Bâthie 7688, forêt d'Analamaïtsolo, haut Bemarivo, Centre, *ca*. 1000 m, 08.1907 (P) ; *8279*, env. d'Ambanja, Sambirano, 10.1908 (P).
Phillipson 2294, Ste-Marie (Nosy Boraka), forêt de Kalalao, au sud de Lonkitsy, prov. de Toamasina, 100 m, 23.09.1987 (P).
Poiret s.n., s. loc., s. date (P).
Quansah Q8876, Manongarivo, Sambirano, 200 m, 29.01.1988 (BM) ; *Q28017*, distr. d'Ambatondrazaka, est Manakambahiny, Zahamena, 700-950 m, 17.08.1985 (BM) ; *Q208019, ibid*., 19.08.1985 (BM) ; *Q30825, ibid*., 25.08.1985 (BM) ; *Q30826, ibid*., 26.08.1985 (BM).
Raharijaona s.n., forêt d'Ankeramadinika, distr. de Manjakandriana, prov. de Tananarive, 1300 m, 12.1918 (P).
Rakotondrainibe 189b, rés. d'Ambohitantely, Manankazo, distr. d'Ankazobe, prov. d'Antananarivo, 16.09.1983 (P, TEF) ; *385, ibid*., 18.04.1985 (P, TEF) ; *843*, forêt d'Andranomay, route de Antananarivo à Anjozorobe, 19.05.1989 (P) ; *1127*, massif de Manongarivo, Bekolosy, 04.04.1993 (TEF) ; *1129*, ibid. (TEF) ; *2873*, rés. d'Andohahela, versant est du mont Trafon'omby, 450 m, 12.1995 (P, TEF) ; *2886, ibid*., 22.10.1995 (P, TEF) ; *2910, ibid*., 24.10.1995 (MO, P, TEF) ; *3356*, versant est du massif du Marojejy, à 8-11 km au nord-ouest de Manantenina, prov. d'Antsiranana, 500 m, 11.10.1996 (P) ; *3533, ibid*., 1200 m (P) ; *3734*, forêt d'Andranomay, distr. d'Anjozorobe, prov. d'Antananarivo, 1300 m, 15.12.1996 (P).
Rakotondrainibe & Raharimalala 1766, rés. de Lokobe, Nossi-Bé, prov. d'Antsiranana, 380 m, 27.07.1992 (P, TEF) ; *1996*, Nosy Mangabe, distr. de Maroantsetra, prov. de Toamasina, 250 m, 01.12.1993 (P) ; *1997*, forêt de Verezanantsoro, Sandrakatzy, Mananara-Avaratra, prov. de Toamasina, 500 m, 05.01.1994 (P) ; *1998*, piste menant au sommet d'Ambohitsitondroinan'Ambanizana sur le versant ouest, distr. de Maroantsetra, prov. de Toamasina, 650 m, 11.12.1993 (P, TEF) ; *1999, ibid*., 11.12.1993 (P, TEF) ; *2001, ibid*., 750 m, 06.12.1993 (P) ; *2126*, rés. d'Anjanaharibe-Sud, versant sud-est, à 6,5 km au sud-ouest de Befingotra, 870 m, 21.10.1994 (P, TEF) ; *2133, ibid*., 900 m, 21.10.1994 (P) ; *2350, ibid*., 1250 m, 05.11.1994 (P).
Réserves Naturelles : RN 8380 Jaonarivelo, distr. de Fort-Dauphin, 10.07.1956 (P).
Schatz 1662, prov. de Tamatave, Nosy Mangabe, 13.10.1987 (P).
Schatz & Nicoll 1257, 22 km au nord d'Ifarantsa, rés. d'Andohahela, prov. de Tuléar, 150-700 m, 15.03.1987 (P).
Scott Elliot 2941, forêt de Fort Dauphin, s. date (BM).
Sikora s.n., s. loc., ann. 1892 (P).



PL. 3. – **Selaginella lyallii** (Hook. & Grev.) Spring : **A**, port général ; **B**, face dorsale d'un rameau avec feuilles médianes et feuilles latérales (*Malcomber & al. 1383*). **S. polymorpha** Badré : **C**, épi sporangifère ; **D**, face dorsale d'un rameau avec feuilles médianes et feuilles latérales (*Humbert 22142*).

Thompson s.n., s. loc., s. date (BM).
Ungemach 7, forêt de Périnet, Andasibe, s. date (P).
Viguier & Humbert 571, prov. d'Andovoranto, au sud d'Anivorano, 08.10.1912 (P) ; *944 p.p.*, prov. d'Andovoranto, distr. de Moramanga, forêt d'Analamazaotra, 900-1000 m, 22.10.1912 (P).
Warbur s.n., s. loc., ann. 1899 (K).
Ward s.n., s. loc., s. date (BM).
Waterlot s.n., jardin public, Antananarivo, 05.1916 (P).
van der Werff 12915, au nord-ouest de Tolanaro, rés. d'Andohahela, au nord-ouest d'Eminiminy, près de la rivière Itrotroky, 500-1000 m, 06-12.02.1992 (P).
van der Werff & al. 12811, presqu'île de Masoala, près d'Ambizana, 300-700 m, 01.11.1992 (P).

9. **Selaginella lyallii** (Hooker & Greville) Spring

Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles **8** (12) : 146 (1841) ; Monogr. Fam. Lycopod. **2** : 167 (1850) ; HIERON., *in* ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. **1** (4) : 707 (1901) ; ALSTON, *in* C. CHR., Dansk Bot. Arkiv **7** : 197 (1932).
– *Lycopodium lyallii* HOOK. & GREV., *in* HOOK., Bot. Misc. **2** : 387 (1831).
– *Selaginella laevigata* var. *lyallii* BAKER, J. Bot. **23** : 116 (1885) ; Handb. Fern-Allies : 100 (1887).

Plante à rhizome robuste, rampant, de 2-5 mm de diamètre, portant des feuilles isomorphes, ± caduques et à marge lacérée, des rhizophores et des tiges dressées, espacées de 5-15 mm ; rhizophores longs de 5-7 cm et de 1-1,5 mm de diamètre, glabres, jaune paille, plusieurs fois dichotomes, situés sur toute la longueur du rhizome et formant un angle droit avec lui. *Tige principale* dressée, longue de 15-80 cm et de 1-5 mm de diamètre, jaune paille à vert pâle, cannelée, partie inférieure non ramifiée, partie supérieure ramifiée, à contour deltoïde à largement triangulaire ; ramifications alternes, faisant un angle de 45° avec la tige, plusieurs fois ramifiées. *Feuilles* de la partie non ramifiée de la tige principale isomorphes, subopposées, décussées, ± caduques, équilatérales, très espacées, 3-5 × 2-3 mm, ovées, acuminées au sommet et à marge entière. Feuilles de la partie ramifiée de la tige principale et des ramifications dimorphes, subcoriaces : feuilles latérales inéquilatérales, contiguës à l'extrémité des tiges, 2,5-5 × 1-2,5 mm, légèrement falciformes, aiguës-acuminées au sommet, étroitement décurrentes à la base, laissant apparaître les feuilles médianes situées sur la face opposée, à marge entière, subrévolutée, à nervure médiane large, diffuse, atteignant le sommet, la moitié acroscopique semi-ovée, la moitié basiscopique semi-lancéolée ; feuilles axillaires équilatérales, légèrement plus petites que les feuilles latérales, largement lancéolées, effilées au sommet, à marge entière ; présence d'un nœud ou d'un repli au point d'attache de la feuille

sur l'axe ; feuilles médianes équilatérales, étroitement lancéolées, 2-4 × 0,6-1,3 mm (au plus 1,5-fois plus courtes que les feuilles latérales), longuement effilées et aiguës au sommet, longuement décurrentes à la base et à marge entière.

Strobiles solitaires à l'extrémité des tiges, 5-15 × 2–3 mm. *Sporophylles* isomorphes, placées sur 4 rangs, équilatérales, carénées, largement ovées, longuement effilées à l'extrémité, cordées à la base, à marge irrégulièrement dentée, les basales axillant les mégasporanges nettement plus grandes que les apicales.

Mégaspores de 822-872 µm de diamètre, globuleuses-tétraédriques, trilètes, à surface faiblement réticulée sur la face proximale et distale ; laesura 3/4 la longueur du rayon de la mégaspore. *Microspores* de 30-32 µm de diamètre, globuleuses-tétraédriques, trilètes, à surface lisse avec des perforations très irrégulièrement réparties sur la face proximale et distale ; laesura égale au rayon de la microspore et denticulée. – Pl. 3, p. 31 ; pl. 7, p. 58 ; carte 3, p. 28.

TYPE : *Lyall 265* s. loc., s. date (holo-, K).

Terrestre en forêt orientale humide, lieux éclairés, 500-1100 m d'altitude. Madagascar (domaine du Centre).

Les deux espèces malgaches endémiques *S. polymorpha* et *S. lyallii* sont très proches ; elles ont un port semblable, les feuilles de la partie non ramifiée de la tige principale subopposées et décussées, les feuilles latérales aiguës au sommet, décurrentes à la base et à marge entière, mais *S. polymorpha* se distingue par ses feuilles latérales nettement falciformes, largement décurrentes à la base, cachant les feuilles médianes situées sur la face opposée et par ses feuilles médianes rhomboïdales, courtement effilées au sommet et au moins 2,5-fois plus courtes que les feuilles latérales.

Les caractères distinctifs entre *S. lyallii* et les autres espèces malgaches, africaines ou des mascareignes, ± affines, sont déjà mentionnés sous *S. polymorpha*.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

des Abbayes 2493, forêt d'Analamazaotra, Périnet, 25 km à l'est de Moramanga, 920 m, 06.08.1956 (BM).
d'Alleizette 49, forêt d'Analamazaotra, 12.1905 (P).
Baron s.n., Antananarivo, ann. 1895 (P).
Boiteau 2126, domaine forestier d'Ankidonolava près de Vondrozo, Sud-Est, 12.05.1970 (P).
Braun s.n., s. loc., s. date (B, BM, P).
Campenon s.n., s. loc., s. date (P).
Catat 1296, forêt d'Andakana, 15.05.1889 (P).
Ceveyrel 1344, s. loc., s. date (P).
Cowan s. n., p.p., Imerina, ann. 1881 (BM).
Cremers 1300, forêt de la Mandraka, 75 km d'Antananarivo vers Tamatave, 02.12.1970 (P) ; *3015,* forêt de Périnet, à l'est de Moramanga, 900 m, 30.03.1974 (P).

Decary 14201, vallée de Sakaleona, forêt orientale, 12.06.1939 (P) ; *16760,* Zahamena, 23.03.1941 (P) ; *18104,* mt Andriambavibe, 02.07.1942 (P) ; *18169,* sud de Moramanga, 01.09.1942 (P).

Descoing 1819, est de Fianarantsoa, station forestière d'Anodrambovato, 11.1956 (P).

Guillaumet 4273, Lakato, env. de Périnet, 06.1973 (P).

Hildebrandt s.n., Imerina, 07.1880 (P).

Hodgkin & Stansfield s.n., plateau central, s. date (K) ; *12, ibid.,* 21.11.1938 (BM).

Jard. Bot. Tananarive 934, s. loc., s. date (P).

Keraudren 1737, forêt d'Analamazaotra, près de Périnet, 04.1962 (P).

Keraudren-Aymonin & Aymonin 25390 p.p., forêt d'Analamazaotra, Périnet, 05.11.1970 (P).

Léandri & Capuron 1702, entre Sandrangato et Anosibe, au sud de Moramanga, 800-1000 m, 03-07.11.1952 (P) ; *1722, ibid.,* 03-07.11.1952 (P).

Mabberley 807, prov. de Tamatave, Analamazaotra, forêt à 3 km au sud-est de Périnet, 850-900 m, 29-30.03.1971 (K).

Malcomber & Rakoto 1383, parc national de Ranomafana, au sud de la rivière Namorona, *ca.* 2 km au nord de Maharira, 1100 m, 14.03.1992 (P).

Meller 1373 p.p., à l'est d'Antananarivo, 08.09.1869 (P).

Perrier de la Bâthie 8330, entre le Matitana et le Mangoro, Est, *ca.* 800 m, 09. 1911 (P) ; *16903,* bassin du Mangoro, Est, 02.1925 (P).

Petit 82, forêt d'Analandraraha, 500 m, 08.1920 (P).

Rakotondrainibe 852, forêt d'Analamazaotra, prov. de Tamatave, 14.04.1990 (P) : *2558,* versant est du massif de l'Andringitra, à 45 km au sud d'Ambalavao, Ambarongy, 720 m, 14.05.1995 (P).

Quansah Q2816, distr. d'Ambatondrazaka, est Manakambahiny, Zahamena, 700-950 m, 16.08.1985 (BM) ; *Q40902, ibid.,* 02.09.1985 (BM) ; *Q409030, ibid.,* 03.09.1985 (BM).

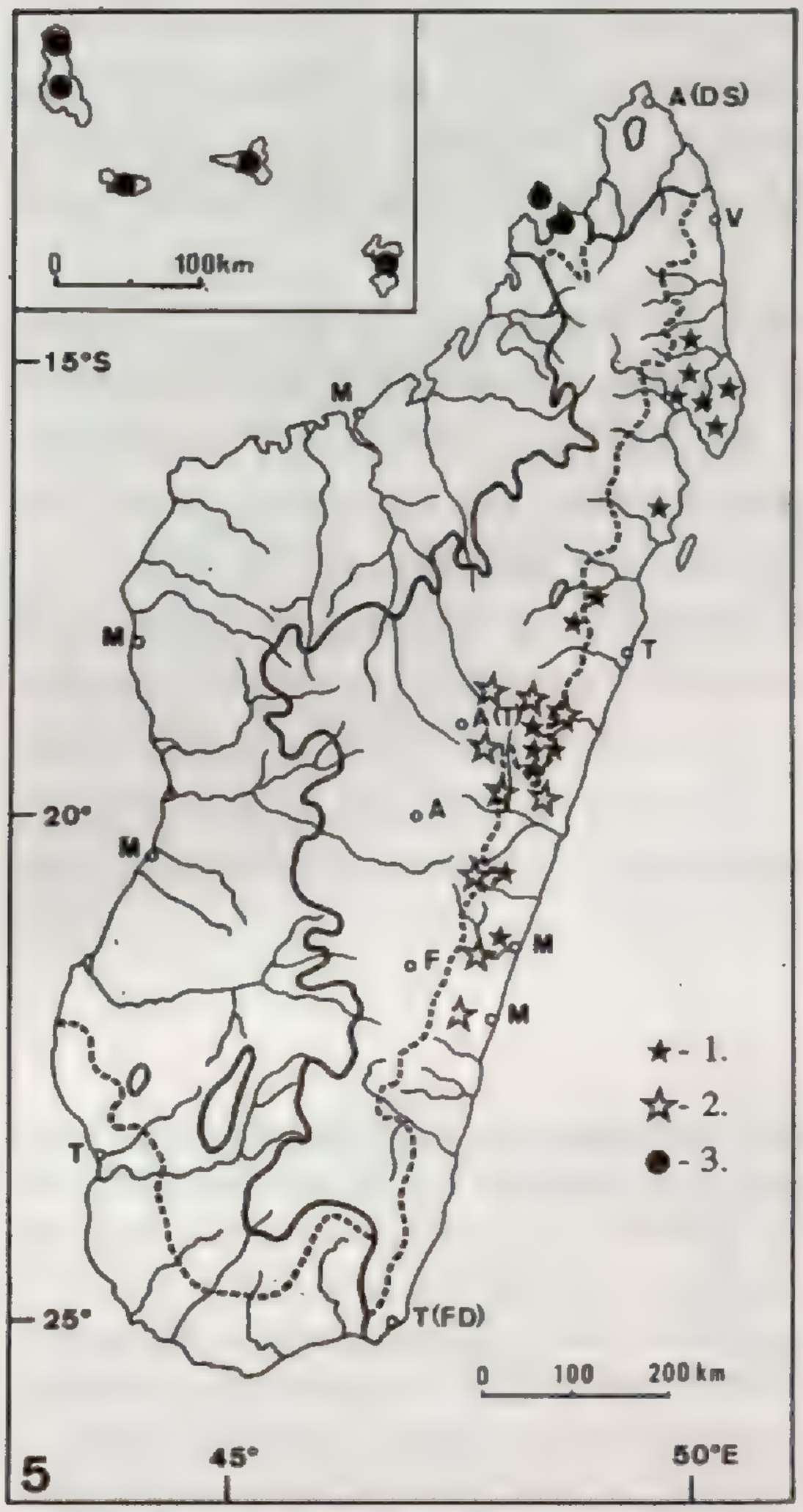
Sikora s.n., Antananarivo, ann. 1892 (P).

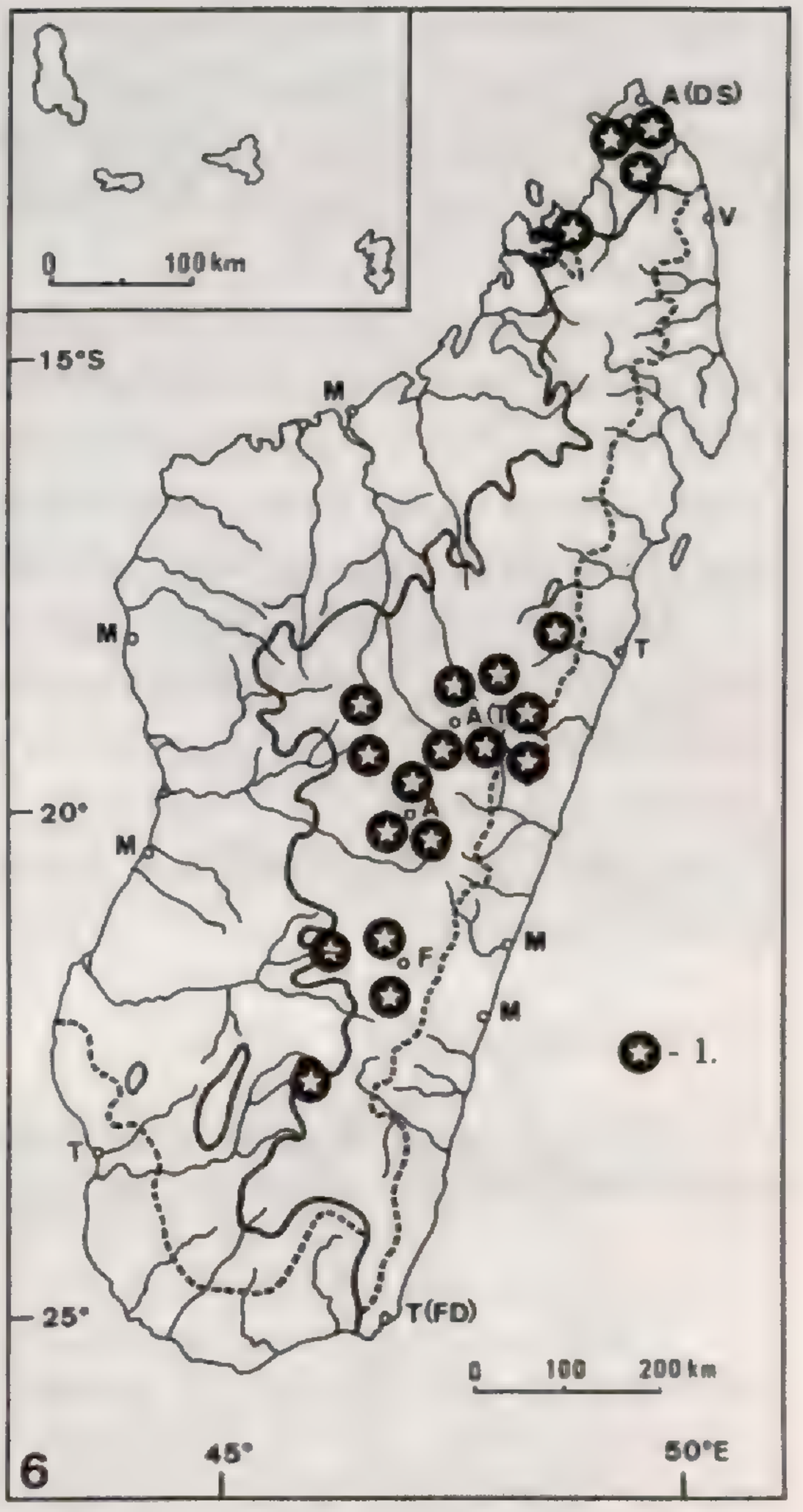
Viguier & Humbert 944 p.p., prov. d'Andovoranto, distr. de Moramanga, forêt d'Analamazaotra, 900-1000 m, 22.10.1912 (P).

10. **Selaginella fissidentoides** (Hooker & Greville) Spring

Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles **8** (12) : 142 (1841) ; Monogr. Fam. Lycopod. **2** : 111 (1850) ; BAKER, J. Bot. **21** : 211 (1883) ; Handb. Fern-Allies : 51 (1887) ; HIERON., *in* ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. **1** (4) : 705 (1901) ; ALSTON, *in* C. CHR., Dansk Bot. Arkiv **7** : 198, *tab. 79, fig. 6-7* (1932).

Plante prostrée, formant des tapis denses ; rhizomes absents. Tige principale rampante, longue de 10-40 cm et de 0,8-1,5 mm de diamètre, jaune paille, ramifiée sur toute sa longueur, portant des rhizophores ; ramifications subdressées, longues de 2-9 cm, espacées de 1-5 cm, elles-mêmes 1-3-ramifiées ; rhizophores présents sur la tige principale, rarement sur les ramifications, longs de 2-8 cm et de 0,3-0,6 mm de diamètre, jaune paille, glabres, ramifiés seulement à l'extrémité. *Feuilles* dimorphes, membraneuses à subcoriaces, caduques ou érodées sur les





CARTE 5 : **1**, *S. fissidentoides* fa. *fissidentoides* ; **2**, *S. fissidentoides* fa. *ovata* ; **3**, *S. fissidentoides* var. *amphirrhizos*. – CARTE 6 : **1**, *S. goudotana* var. *goudotana*.

parties âgées de la tige principale ; feuilles latérales inéquilatérales ou très inéquilatérales, espacées entre elles sur la tige principale, contiguës vers l'extrémité des ramifications, 2-3,5 × 0,7-1,5 mm, légèrement ou pas falciformes, aiguës ou mucronées au sommet, subcordées à la base, à nervure médiane visible, la moitié acroscopique largement semi-lancéolée ou semi-ovée, à marge denticulée, dentée ou plus rarement ciliée, la moitié basiscopique étroitement semi-lancéolée, peu ou pas auriculées à la base, marge entière, subentière vers le sommet ; feuilles axillaires équilatérales, plus petites que les feuilles latérales, lancéolées ou ovées, aiguës au sommet, cordées à la base, marge denticulée, dentée ou plus rarement ciliée vers la base ; feuilles médianes inéquilatérales, lancéolées à ovées, espacées ou contiguës sur la tige principale, imbriquées sur les ramifications, 1,2-2,5 × 0,4-1,1 mm, acuminées au sommet,

marge subentière, lâchement dentée ou ciliée, la moitié intérieure à base non auriculée et obtuse, la moitié extérieure à base auriculée, auricule entière ou subentière, subhémisphérique ou allongée, soit obtuse à l'extrémité, soit aiguë à l'extrémité et généralement recourbée vers l'extérieur.

Strobiles solitaires à l'extrémité des ramifications, 5-17 × 2-2,5 mm, tétragones. *Sporophylles* isomorphes, placées sur 4 rangs, équilatérales, nettement carénées, largement ovées, longuement effilées à l'extrémité, cordées à la base, à marge serrulée-denticulée, les basales axillant les mégasporanges nettement plus grandes que les apicales.

Mégaspores de 583-889 µm de diamètre, ± sphériques, trilètes, à surface verruqueuse, à grosses verrues irrégulièrement réparties ; laesura égale au rayon de la mégaspore. *Microspores* de 24-28 µm de diamètre, globuleuses-tétraédriques, trilètes, à surface lisse avec de rares, longues et fines épines sur la face proximale et distale ; laesura égale au rayon de la microspore.

TYPE : *Lyall 267* (holo-, K).

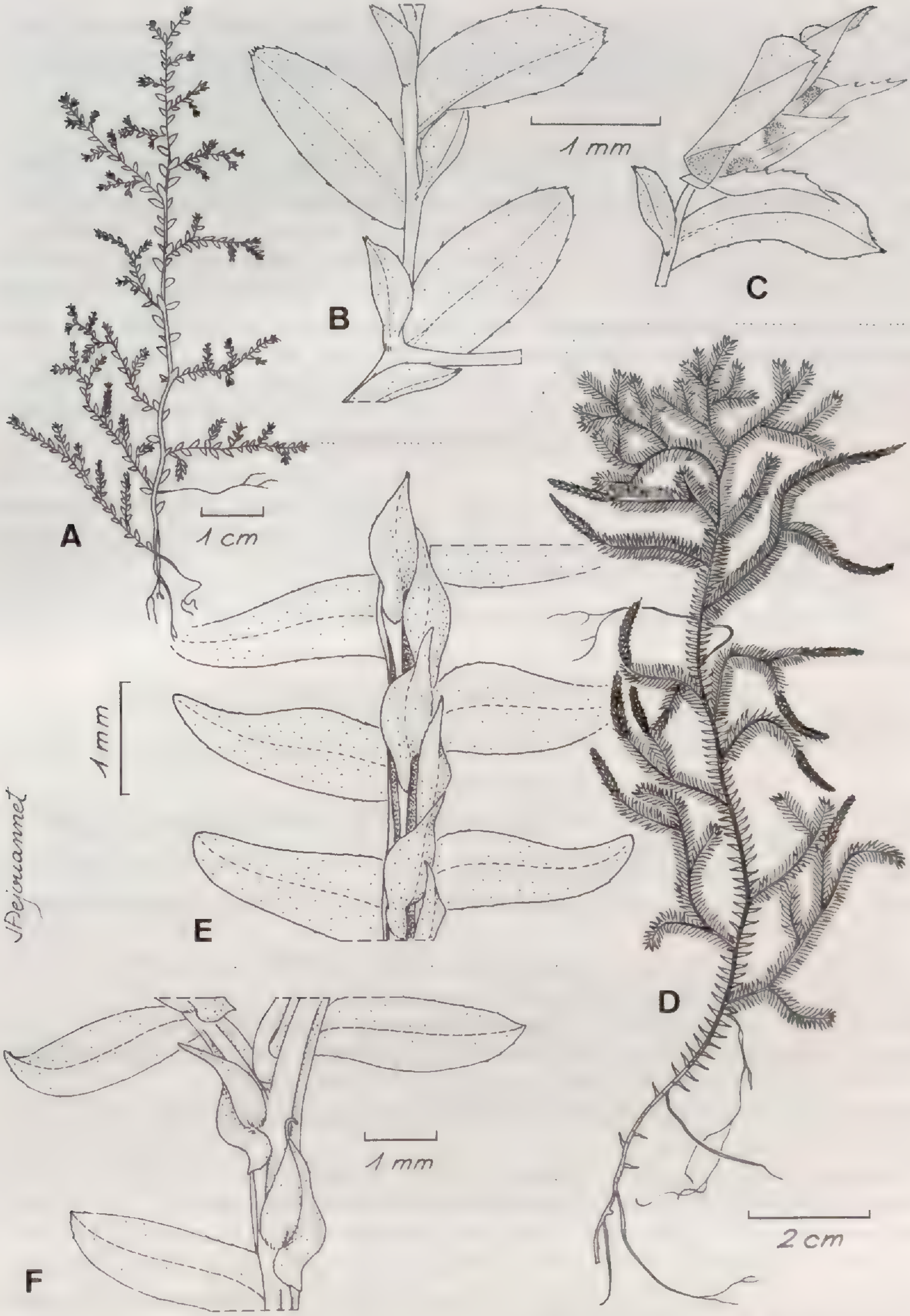
S. fissidentoides (avec ses deux variétés endémiques de Madagascar) est la seule espèce malgache du sous-genre *Stachygynandrum* (feuilles dimorphes, insérées sur quatre rangs sur la tige) qui est à la fois dépourvue de rhizome, à tige rampante, ramifiée sur toute sa longueur et à sporophylles isomorphes et strobiles tétragones.

Nombreuses sont les espèces des Mascareignes ayant également cette combinaison de caractères, mais les unes : *S. sinuosa* (Desv.) Alston, *S. concinna* (Sw.) Spring, *S. obtusa* (P. Beauv.) Spring, *S. desvauxii* Kummerle et *S. rodriguesiana* Baker différent par leurs feuilles latérales dont la base de la moitié acroscopique est longuement auriculée (non subcordée). Les autres : *S. serrulata* (Desv.) Spring, *S. commersoniana* Spring et *S. balfourii* Baker se distinguent par leurs feuilles latérales dont la base de la moitié basiscopique est ± longuement auriculée.

10a. var. **fissidentoides**

– *Lycopodium fissidentoides* HOOK. & GREV., *in* HOOK., Bot. Misc. **2** : 395 (1831).
– *Selaginella concinna sensu* BAKER, J. Bot. **29** : 5 (1891), *non* SPRING (1838).

Tige principale longue de 10-30 cm ; ramifications longues de 2-7 cm ; rhizophores longs de 2-6 cm. *Feuilles* membraneuses-subcoriaces ; feuilles latérales 2-3 × 0,7-1 mm, aiguës au sommet, à nervure médiane visible, n'atteignant pas le sommet, la moitié acroscopique largement semi-lancéolée ou semi-ovée, à marge denticulée, dentée ou plus rarement ciliée, la moitié basiscopique semi-lancéolée, à base non auriculée et à marge entière, subentière vers le sommet ; feuilles médianes



PL. 4. – **Selaginella sambiranensis** Stefanović & Rakotondr. : **A**, port général ; **B**, face dorsale d'un rameau avec feuilles médianes et feuilles latérales ; **C**, épi sporangifère (*Perrier de la Bâthie 8291 bis*). – **S. fissidentoides** (Hook. & Grev.) Spring fa. **fissidentoides** : **D**, port général ; **E**, face dorsale d'un rameau avec feuilles médianes et feuilles latérales (*Rakotondrainibe & Raharimalala 1994*). – **S. fissidentoides** (Hook. & Grev.) Spring var. **amphirrhizos** (A. Braun ex Hieron.) Stefanović & Rakotondr. : **E**, face dorsale d'un rameau avec feuilles médianes et feuilles latérales (*Hildebrandt 1808*).

lancéolées, 1,2-1,5 × 0,4-0,5 mm, la moitié extérieure à base auriculée (auricule entière), subhémisphérique à allongée, obtuse à l'extrémité.

Strobiles 5-17 × 2-2,5 mm.

Terrestre en forêts ombrophiles et humides, en tapis très denses, jusqu'à 1000 m d'altitude. Madagascar (domaine du Centre et de l'Est).

La var. *amphirrhizos* diffère de la variété-type par ses feuilles latérales mucronées au sommet (non obtuses), à nervure médiane atteignant le sommet et surtout par ses feuilles médianes auriculées, à auricule extérieure, aiguë à l'extrémité et recourbée vers l'extérieur (au moins sur la tige principale).

10a1. fa. **fissidentoides**

Feuilles latérales inéquilatérales, 2-3 × 0,7-1 mm, la moitié acroscopique largement semi-lancéolée ; feuilles axillaires lancéolées ; feuilles médianes lancéolées, 1,2-1,5 × 0,4-0,5 mm.

Mégaspores de 583-636 µm de diamètre. – Pl. 4, p. 37 ; pl. 7, p. 58 ; carte 5, p. 35.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

d'Alleizette 11, forêt d'Alamazaotra, déc. 1901.
des Abbayes 3027, massif d'Andohahela, entre Isaka-Ivondro et le col d'Etanetana, 500 m, 16.02.1956 (BM).
Afzelius s.n., Andakambararata, s. date (BM).
Boivin s.n., s. loc., s. date (P) ; *s.n.,* Ste-Marie, s. date (P) ; *1609,* Ste-Marie de Madagascar, ann. 1849 (P).
Bosser 20096, col d'Andapa, route de Sambava, 04.1970 (P).
Cours 1034, distr. d'Ambatondrazaka, 800 m, 11.1938 (P).
Cremers 3014, forêt de Périnet, à l'est de Moramanga, 900 m, 30.03.1974 (P).
Decary s.n., Andratamarina, 28.08.1920 ; *7202,* forêt nord d'Anosibe, 18.02.1930 (P) ; *14250,* vallée du Sakaleona, forêt orientale, 13.06.1939 (P).
Dorr 3124, prov. de Tamatave, env. d'Andasibe-Périnet, 13.05.1984 (P).
Goudot s.n., s. loc., s. date (P).
Guillaumet 4217-A, rés. nat. du Marojejy, 400 m, 12.1972 (P).
Heim s.n., forêt de Tsiahovoha, bassin de la Matitanana, 25.09.1934 (P).
Guillot 19, distr. de Vatomandry, 28.09.1903 (B, BM, P).
Humbert & Capuron 21912, env. d'Antalaha, côte nord-est, 1-50 m, 23.11.1948 (P).
Humbert & Cours 17596, massif de l'Andrangovalo au sud-est du lac Alaotra, bassin de l'Onibe, 800-1000 m, 10. 1937 (P).
Humbert & Saboureau 31414, partie occidentale du massif du Marojejy, 1000-1200 m, ann. 1959 (P) ; *31422, ibid.,* ann. 1959 (P).
Humblot 6, s. l., s. date (B) ; *487,* s. loc., s. date (B, P).
Kitching s.n., Ianala, 05.1880 (K).
Lenormand s.n., s. l., s. date (B).
Lyall 267, p.p., s. loc., s. date (K).

Miller 3336, Antsiranana, rés. nat. du Marojejy, 225 m, 04.10.1988 (P).
Nicoll 593, presqu'île de Masoala, Hiaraka, 75 m, 20.04.1987 (P).
Perrier de la Bâthie 8268, mt Vatovavy, bassin du Mananjary, Est, 250 m, 08.1911 (P).
Pool 71, s. loc., 05.1876 (P).
Quansah Q1890, distr. d'Ambatondrazaka, est Manakambahiny, Zahamena, 700-950 m, 09.08.1985 (BM) ; *Q108011, ibid.*, 11.08.1985 (BM) ; *Q10815, ibid.*, 15.08.1985 (BM) ; *Q50909, ibid.*, 09.09.1985 (BM) ; *Q50910, ibid.*, 10.09.1985 (BM).
Rakotondrainibe 3306, versant est du massif du Marojejy, à 8 km au nord-ouest de Manantenina, 550 m, 06.10.1996 (P).
Rakotondrainibe & Raharimalala 1994, piste menant au sommet d'Ambohitsitondroinan'Ambanizana sur le versant est, distr. de Maroantsetra, prov. de Toamasina, 450 m, 04.12.1993 (P) ; *1993, ibid.*, 890 m, 08.12.1993 (P) ; *1995*, forêt de Verezanantsoro, au sud-est de Varary, Sandrakatzy, distr. de Mananara-Avaratra, prov. de Toamasina, 460 m, 06.01.1994 (MO, P, TEF) ; *2071, 2557*, rés. d'Anjanaharibe-sud, versant est, distr. d'Andapa, prov. d'Antsiranana, 870 m, 19.10.1994 (P).
Station Agricole 138, lac Alaotra, s. date (P).
Thompson 151, s. loc., s. date (BM).
Viguier & Humbert 970, prov. d'Andovoranto, distr. de Moramanga, forêt d'Analamazaotra, *ca.* 950 m, 23.10.1912 (P) ; *1991, ibid.*, 900-950 m, 11.12.1912 (P).
Warbur 5382, Ambodifara, 06.1900 (BM).

10a2. fa. **ovata** S. Stefanović & Rakotondrainibe

Novon **6** : 208, *fig. 1f ; carte 3b* (1996).

Feuilles latérales très inéquilatérales, 2-3 × 0,8-1,3 mm, la moitié acroscopique semi-ovée ; feuilles axillaires ovées ; feuilles médianes oblongues, 1,4-2 × 0,7-0,9 mm. – Carte 5, p. 35.

TYPE : *Perrier de la Bâthie 6087* (holo-, P).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

d'Alleizette 51, forêt d'Analamazaotra, 12.1905 (B, P) ; *51m*, env. de Manjankandriana, 08.1906 (P).
Benoist 1113, Périnet, 02.09.1951 (P).
Bosser 18597, forêt de Tsararano, distr. Vondrozo, 12.1963 (P) ; *19003*, chute de la Namorona, route Fort Carnot, ann. 1963 (P).
Charbotel 16, distr. d'Ambositra, Ampasimadinika, 800 m, 01-09.1904 (P).
Decary 18131, Fanovana, 10.07.1942 (P).
Léandri & Capuron 1572, 1578, 1600H, 1603, bords de torrents entre Sandrangato et Anosibe (sud de Moramanga), 800-1100 m, 03-07.11.1952 (P).
Perrier de la Bâthie s.n., forêt d'Analamazaotra, 800 m, s. date (P) ; *6087*, forêt d'Analamazoatra, Est-Centre, 800 m, s. date (P) ; *8260*, forêt orientale sur le mt Vatovavy, bassin de la Mananjary, Est, 250 m, 10.1911 (BM).
Viguer & Humbert 613, prov. d'Andovoranto, distr. d'Anivorano, autour de Loharianda, 10.10.1912 (P).

10b. var. **amphirrhizos** (A. Braun ex Hieronymus) S. Stefanović & Rakotondrainibe

Novon **6** : 208, *carte 3b* (1996).

– *Selaginella amphirrhizos* A. BRAUN EX HIERON., *in* ENGL. & PRANDL, Nat. Pflanzenfam. **1** (4) : 705 (1901).

– *S. amphirrhizos* A. BRAUN EX KUHN., *in* ASCH. & al., Bot. Ost-Afrika **3** (3), Bot. : 71 (1879), *nom. nud.*

– *S. amphirrhizos* A. BRAUN EX SALOMON, Nomencl. Gefässkrypt. : 350 (1883), *nom. nud.*

– *S. amphirrhizos* A. BRAUN, *ms. in sched.*

Tige principale longue de 10-40 cm ; ramifications longues de 2-9 cm ; rhizophores longs de 2-8 cm. *Feuilles* membraneuses ; feuilles latérales 2,5-3,5 × 0,8-1,5 mm, mucronées au sommet, à nervure médiane visible jusqu'au sommet, la moitié acroscopique semi-lancéolée à largement semi-lancéolée, à marge serrulée-denticulée vers la base, la moitié basiscopique lancéolée, à base subauriculée, à marge entière, subentière vers le sommet ; feuilles médianes ovées, 1,5-2,5 × 0,7-1,1 mm, la moitié extérieure à base auriculée ; auricule entière à subentière, allongée, aiguë à l'extrémité et généralement recourbée vers l'extérieur.

Strobiles 5-10 × 2-2,5 mm.

Mégaspores de 867-889 µm de diamètre. – Pl. 4, p. 37 ; carte 5, p. 35.

TYPE : *Hildebrandt 1808* (holo-, B ; iso-, P).

Terrestre, en tapis, 300-1000 m d'altitude. Comores et Madagascar (Domaine du Sambirano).

Considéré d'abord comme espèce, *S. amphirrihizos* A. Braun ex Hieron., *l.c.*, a ensuite été considéré comme un synonyme de *S. fissidentoides* par BAKER, J. Bot. **21** : 211 (1883) ; Handb. Fern-Allies : 51 (1887) et par ALSTON, *in* C. CHR., Dansk Bot. Arkiv **7** : 198 (1932). Mais, à cause des différences morphologiques constantes entre ces deux taxons, déjà signalés sous la variété-type et de leur répartition géographique distincte (*S. fissidentoides* var. *fissidentoides* est présente à l'est et au nord-est de Madagascar et absente dans le domaine du Sambirano et aux Comores) nous donnons à ce taxon le rang de variété.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Boivin 1958/3, Nossi-cumba, 07.1850 et Nossi-Bé, 02.1851 (P).
Hildebrandt 3166, forêt de Lokobe, Nossi-Bé, 09.1879 (B, BM, P).
Perrier de la Bâthie 8281 p.p., forêt d'Ambalamena aux sources de Ramena, Sambirano, 09.1908 (BM, P) ; *8292 p.p.*, forêt du Sambirano dans le massif de Manongarivo, *ca.* 800 m, 03.1909 (P).
Petit s.n., Nossi-Komba, Nossi-Bé, 12.1920 (P).

COMORES :

Benson 227, forêt de Remani, Anjouan, 10.10.1958 (P) ; *242, ibid.*, 10.10.1958 (P) ; *280*, Mayotte, 11.1958 (P).
Boivin s.n., Mayotte, 1850 (P) ; *s.n.*, Anjouan, 05.1850 (P) ; *2890*, Mayotte, s. date (P).
Floret 1179, mt Sapéré, Mayotte, 23.02.1975 (P) ; *1215*, forêt du sommet Kimbouana, Moheli, 700 m, 27.02.1975 (P).
Hildebrandt 1808, Anjouan, 500-1000 m, 06-08.1875 (B, P).
Humblot 1523, s. loc., s. date (P).
Lavanchie s.n., Anjouan, s. date (P).
Labat & Pascal 2722, Mayotte, mont Choungui, 510 m, 12.04.1996 (B, G, K, Mayotte, MO, P).
Rakotozafy 1224, piste de Moya, Anjouan, 10.11.1970 (P).

11. **Selaginella goudotana** Spring

Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles **8** (12) : 140 (1841) ; Monogr. Fam. Lycopod. **2** : 91 (1850) ; BAKER, J. Bot. **21** : 210 (1883) ; Handb. Fern-Allies : 51 (1887) ; ALSTON, *in* C. CHR., Dansk Bot. Arkiv **7** : 198, *tab. 79, fig. 1* (1932) ; BIZZARRI, Webbia **29** : 580 (1975).

11a. var. **goudotana**

- *Selaginella madagascarensis* BAKER, J. Bot. **18** : 372 (1880) ; *ibid.* **23** : 293 (1885) ; Handb. Fern-Allies : 120 (1887).
- *S. melleri* BAKER, J. Bot. **18** : 372 (1880) ; *ibid.* **23** : 293 (1885) ; Handb. Fern-Allies : 120 (1887).
- *S. magnusii* HIERON., *in* ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. **1** (4) : 686 (1901) ; Hedwigia **41** : 195 (1902).

Plante dépourvue de rhizome, mais suffrutescente ; partie souterraine de la tige épaissie, à aspect lignifié, portant des feuilles réduites et imbriquées ; tige principale subdressée à dressée, longue de 5-30 cm, large d'environ 1 mm, ramifiée dès la base, portant des soboles et des rhizophores ; ensemble des ramifications à contour oblong-lancéolé ou triangulaire ; ramifications 1-3-ramifiées ; soboles situés à la base des tiges et formant un angle droit avec elles, longs jusqu'à 10 cm, filiformes, jaune paille, portant des feuilles réduites et espacées ; rhizophores situés généralement à la base de la tige et sur les soboles ou, parfois, à l'aisselle des ramifications inférieures, longs de 1-3 cm et de 0,2-0,3 mm de diamètre, jaune paille, glabres, dichotomes. *Feuilles* dimorphes, vert pâle, membraneuses, très espacées entre elles sur la tige principale, moins espacées ou contiguës sur les ramifications, à marge étroitement hyaline, serrulée-dentée ; nervure médiane visible, atteignant le sommet ; feuilles latérales inéquilatérales, 1,5-3 × 0,8-1,5 mm,

aiguës au sommet, obtuses à la base, la moitié acroscopique semi-ovée, la moitié basiscopique semi-lancéolée ; feuilles axillaires semblables aux feuilles latérales, mais subéquilatérales ; feuilles médianes subéquilatérales, ovées, 1,2-2 × 0,5-0,9 mm, acuminées au sommet, subcordées à la base.

Strobiles solitaires, parfois géminés, à l'extrémité des tiges, résupinés, 3-7 × 1-2,5 mm. *Sporophylles* dimorphes, à marge denticulée ; sporophylles dorsales vertes, oblongues-lancéolées, 1,1-1,6 × 0,4-0,5 mm, acuminées au sommet, obtuses à la base, carénées ; carène bien développée et dentée ; sporophylles ventrales subhyalines, ovées-triangulaires, 0,9-1,1 × 0,4-0,6 mm, acuminées au sommet et obtuses à la base, carénée.

Mégaspores de 257-267 µm de diamètre, sphériques, trilètes, à surface faiblement aréolée, finement et densément échinulée entre les aréoles ; laesura égale au rayon de la mégaspore. *Microspores* de 35-38 µm de diamètre, sphériques, trilètes, à surface fortement aréolée, finement et densément échinulée entre les aréoles ; laesura égale au rayon de la microspore. – Pl. 5, p. 47 ; pl. 8, p. 59 ; carte 6, p. 35.

TYPE : *Goudot s.n.* (holo-, G ; iso-, B).

Terrestre dans le sous-bois des forêts ombrophiles ou sur les talus ombragés et humides, sur sol siliceux, granitique, volcanique ou quartzitique, 800-2200 m d'altitude. *S. goudotana* var. *goudotana* est endémique de Madagascar (Domaine du Centre, de l'Ouest et du Sambirano) et *S. goudotana* var. *abyssinica* (Spring) Bizzarri existe en Afrique tropicale.

Caractéristique par sa tige sobolifère et sa partie souterraine épaissie, à aspect lignifié, *S. goudotana* var. *goudotana* peut être facilement séparé de toutes les autres espèces malgaches. Les spécimens incomplets, sans soboles, peuvent être confondues avec *S. hildebrandtii* (Comores et Madagascar) et *S. marinii* (Madagascar). Mais, *S. hildebrandtii* a des strobiles nettement différenciés et des microspores lisses (non verruqueuses). *S. marinii* a des feuilles médianes très petites par rapport aux feuilles latérales, à marge entière (non serrulée-dentée).

NOM VERNACULAIRE : *tongosokono.*

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

d'Alleizette 53, Analamazaotra, mars 1905 (P) ; *50 m,* La Mandraka, 08. 1906 (P) ; *53 m,* env. de Tananarive, 06. 1905 (P) ; *243 m,* Manjakandriana, 08.1906 (P).
Barnett & al. 294, 16 km au nord-ouest d'Ambohitsaratelo-Bebao, au nord-ouest de Tsiroanomandidy, *ca.* 1100 m, 11.01.1985 (P).
Baron 220, s. loc., s. date (K, P).

Bernier s.n., Sintingue, ann. 1846 (P).
Boiteau s.n., entre Antampotsy et Sendrisora, s. date (P) ; *2061*, entre Ambohimaro et Andratra, Ivohibe, 09.04.1970 (P) ; *2091*, La Mandraka, 23.04.1970 (P).
Bosser s.n., forêt d'Ambre, 12.03.1937 (P) ; *6533*, route Moramanga-Anosibe, P. K. 54, 09.1953 (P) ; *9874*, entre Ambatofinandrahana et Itremo, 09.1956 (P) ; *12454*, Andramasina, distr. d'Ambatolampy, 12.1958 (P) ; *13698*, Andranomasina, 02.1960 (P) ; *13715*, env. de Manjakandriana, 02.1960 (P) ; *15305*, Angavokely, 04.1961 (P) ; *19431*, Andringitra, 04.1964 (P).
Bosser & Millot 6520, route Moramanga-Anosibe, P.K. 54, 09.1953 (P) ; *6521*, *ibid.* (P).
Campenon s.n., s. loc., s. date (P).
Catat 410, Ankisatra, 05. 1889 (P) ; *1685*, forêt de Didy, 08.1889 (P).
Cowan 325?, Imerina, ann. 1881 (P).
Decary s.n., Ambohimanjaka, 11.03.1917 (P) ; *7320*, massif de l'Angavo, près d'Ankazobe, 10.03.1930 (P) ; *7723*, Ambohimalaza, près d'Ankazobe, 29.03.1930 (P) ; *19261*, Maevatanana, 27.04.1943 (P) ; *19349*, Tampoketsa d'Ankazobe, 29.04.1943 (P) ; *19549*, s. loc., s. date (P).
Dorr & Rakotozafy 2788, P.K. 69, route d'Antananarivo à Toamasina, Mandraka, 15.02.1984 (P).
Guillaumet 4278, La Mandraka, 06.1973 (P).
Goudot s.n., env. de Tananarive, Madagascar, s. date (G, P).
Hildebrandt 3782, Est-Imerina, Andrangoloaka, Centre, 11.1880 (B, P) ; *4147*, sud de Betsileo, forêt d'Ankafina, Centre, 03.1881 (B, P) ; *4911*, *ibid.* (P).
Homolle 1346, s. loc., s. date (P).
Humbert 20492, vallée du Mandrare, affluent de la Manampanihy (Sud-Est), montagnes au sud de Tanandava, 11-16.03.1947 (P).
Humbert & Capuron 25434, de la haute Maevarano au bas Sambirano par Bealanana et la haute Sandrakoto, centre-nord Madag., 1400-1700 m, 20-25.02.1951 (P) ; *30264*, massif de l'Ankaratra, forêt de Manjakatompo, 1700-2200 m, 27.04.1955 (P).
Humbert & Perrier 2278, gorges de la Mandraka, bassin du Mangoro, 1000-1400 m, 16-18.04.1924 (P).
Jard. Bot. Tananarive 4740, mt Tsitondroina, 1800 m, 15.04.1941 (P).
Keraudren 268, forêt d'Ambatofitorahana, P.K. 400, entre Ambositra et Fianarantsoa, 02.1960 (P) ; *1555*, entre Fianarantsoa et Ambositra, P.K. 300, 02.1962 (P) ; *1716*, env. de Diégo-Suarez, près de la station des Roussettes [parc de la montagne d'Ambre], 03. 1962 (P).
Keraudren-Aymonin & Aymonin 25568, env. de Diégo-Suarez, 25.11.1970 (P).
Kitching s.n., Ianala [Tanala], Bongo-lava, hauts plateaux, 05.1880 (K).
Léandri 789, Ambohiby, 31.01.1933 (P) ; *2545*, Angavokely, 40 km à l'est de Tananarive, 1700-1800 m, 14.01.1960 (P) ; *3123*, env. d'Andramasina, à 30 km au sud-sud-est de Tananarive, 1500-1600 m, 17.02.1960 (P).
Lyall 267?, p.p., s. loc., s. date (K).
Mabberley 886, Lalanandro, au nord d'Ihosy, Fianarantsoa, 800-1000 m, 10.04.1971 (P).
Malcomber & al. 2374, au sud-ouest d'Antsiranana, près de Joffreville, mt d'Ambre, près du sommet, 1400-1475 m, 09-13.04.1993 (P).
Meller s.n., Ambatomanga, 06.05.1962 (K).
Perrier de la Bâthie 8267, haute Bemarivo, Centre, forêt d'Analamaitso, 08. 1907 (P) ; *8290*, massif de Manongarivo, Centre, 1000 m, 05. 1909 (P) ; *8331*, travertins de sources thermales d'Antsirabe, Centre, 1600 m, 04. 1912 (P) ; *8332*, Analamazaotra, Centre-Est, 02. 1912 (P) ; *8341*, Tampoketsa (Boïna) dans le bassin moyen du Bemarivo, Ouest, 07. 1905 (P) ;

Poisson 683 p.p., entre Sahavatohy et Andriandampy, 20.06.1923 (P).
Pool 4/76, Antananarivo, s. date (K).
Raharijaona 13, forêt d'Ankeramanidika, Tananarive, 1300 m, 12. 1918 (P).
Rakotondrainibe 490, rés. d'Ambohitantely, Manankazo, distr. d'Ankazobe, 21.01.1984 (P, TEF) ; *745,* chute de l'Onive, Tsinjoarivo, distr. d'Ambatolampy, 10.06.1984 (P) ; *746, ibid.* (TEF) ; *569,* Ampefy, Itasy, piste menant aux chutes de la Lily en passant par Antafofo, prov. d'Antananarivo, 29.12.1986 (P) ; *1522,* mt d'Ambre, env. de la station des Roussettes, 18.03.1992 (P, TEF) ; *1523,* mt d'Ambre, lac Maudit, 1300 m, 01.04.1992 (P) ; *1524, ibid.,* 19.03.1992 (P) ; *1554,* mt d'Ambre, piste du col des fougères, 23.03.1992 (MO, P) ; *1676,* rivière Ankaramihely, mt Antsatrotro, Manongarivo, distr. d'Ambanja, 1340 m, 15.05.1992 (MO, P) ; *3403,* versant est du massif du Marojejy, à 10 km au nord-ouest de Manantenina, prov. d'Antsiranana, 15.10.1996 (MO, P, TEF).

12. **Selaginella marinii** S. Stefanović & Rakotondrainibe

Novon **6** : 205, *fig. 1c, d ; carte 3a* (1996).

Plante dépourvue de rhizome, grêle, en touffe. *Tige principale* subdressée à dressée, longue de 3-8 cm, ramifiée dès la base, non sobolifère, portant des rhizophores ; ensemble des ramifications à contour lancéolé ; ramifications 1-2-ramifiées ; rhizophores situés à la moitié inférieure de la tige, longs de 0,5-2 cm et très fin, jaune paille à vert pâle, 2-3 fois dichotomes. *Feuilles* dimorphes, membraneuses, vert pâle à reflets métalliques sur le sec, très espacées à espacées, disposées souvent par paire ; nervure médiane peu ou pas apparente ; feuilles latérales subéquilatérales, oblongues, 1,5-2,6 × 0,7-1,3 mm, aiguës au sommet, dissymétriques et obtuses à la base, à marge subentière à denticulée sur tout le pourtour ; feuilles axillaires semblables aux feuilles latérales, mais équilatérales ; feuilles médianes subéquilatérales, lancéolées, arquées, très petites, 0,8-1,5 × 0,2-0,5 mm, brusquement et longuement acuminées au sommet, en coin à la base et à marge entière.

Strobiles solitaires, à l'extrémité des tiges, résupinés, 2-5 × 3-4 mm. *Sporophylles* dimorphes ; sporophylles dorsales oblongues-lancéolées, 1,6-2,1 × 0,6-0,8 mm, aiguës au sommet, obtuses à la base et à marge denticulée, carénées ; carène peu développée et hyaline ; sporophylles ventrales ovées, 0,9-1,2 × 0,4-0,6 mm, peu ou pas carénées, effilées au sommet, obtuses à la base et à marge ciliée.

Mégaspores de 250-270 µm de diamètre, globuleuses-tétraédriques, trilètes, à surface réticulée et murs discontinus sur les deux faces, finement échinulée à fort grossissement ; laesura aussi longue que le rayon de la mégaspore. *Microspores* de 32-38 µm de diamètre, globuleuses-tétraédriques, trilètes, à surface lisse du côté proximal et distal, couverte

de dépôts cristallins étoilés visibles à fort grossissement ; laesura aussi longue que le rayon de la microspore. – Pl. 5, p. 47, pl. 8, p. 59 ; carte 7, p. 53.

TYPE : *Rakotondrainibe1677* (holo-, P).

Épilithe, en colonie sur les parois ombragées, 600-1300 m d'altitude. Madagascar (domaine du Sambirano et Centre-Sud).

Cette espèce est caractérisée par ses feuilles très espacées qui paraissent disposées par paire, ses feuilles médianes très petites par rapport aux latérales, à marge entière, longuement et brusquement acuminées au sommet.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Last s.n., mt Be Kilus [Bekolosy], Manongarivo, 04-06.1890 (BM).
Malcomber 2311, Antsiranana, à l'est d'Ankaramy, rés. spéciale de Manongarivo, Antsatrotro, 600-900 m, 26-30.03.1993 (P).
Rakotondrainibe 1677, versant sud-ouest du mont d'Antsatrotro, au sud-est d'Ambanja, prov. d'Antsiranana, 1220 m, 20.05.1992 (P) ; *2981,* versant est du massif d'Andohahela, à 12,5 km au nord-ouest d'Eminiminy, distr. de Tolanaro, 800 m, 29.10.1995 (P).

13. **Selaginella hildebrandtii** A. Braun ex Hieronymus

in ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. **1** (4) : 697 (1901) ; ALSTON, *in* C. CHR., Dansk Bot. Ark. **7** : 199, *tab. 79, fig. 12* (1932).
– *S. molliceps* SPRING, BAKER, Handb. Fern-Allies : 120 (1887), *p.p.*
– *S. hildebrandtii* A. BRAUN EX KUHN, *in* ASCH. & *al.*, Bot. Ost-Afrika **3** (3), Bot. : 71 (1879), *nom. nud.*
– *S. hildebrandtii* A. BRAUN EX SALOMON, Nomencl. Gefässkrypt. : 353 (1883), *nom. nud.*
– *S. hildebrandtii* A. BRAUN, ms. in sched.

Plante dépourvue de rhizome, en touffe. *Tige principale* subdressée à dressée, longue de 5-20 cm, large d'environ 1 mm, ramifiée dès la base, non sobolifère, portant des rhizophores ; ensemble des ramifications à contour lancéolé ; ramifications 1-3 ramifiées ; rhizophores situés au 1/3 inférieur de la tige, longs de 1-4 cm et de 0,2-0,6 mm de diamètre, jaune paille, glabres, dichotomes. *Feuilles* dimorphes, vert pâle, membraneuses ; feuilles latérales inéquilatérales, 2-3 × 1-1,5 mm, non falciformes, subobtuses à légèrement mucronées au sommet, obtuses à la base, à nervure médiane peu apparente, la moitié acroscopique semi-lancéolée et à marge lâchement dentée, parfois ciliée à la base, la moitié

basiscopique oblongue et à marge entière ; feuilles axillaires semblables aux feuilles latérales, mais équilatérales ; feuilles médianes subéquilatérales, lancéolées, espacées sur la tige principale, 1,2-2 × 0,4-0,8 mm, acuminées au sommet, acumen 1/4 à 1/3 de la longueur du limbe, subcordées à la base et à marge dentée.

Strobiles solitaires ou géminés à l'extrémité des tiges, résupinés, 3-8 × 1,5-3,5 mm. *Sporophylles* dimorphes, à marge étroitement hyaline ; sporophyles dorsales vertes, oblongues-lancéolées, 1,3-1,8 × 0,4-0,6 mm, acuminées au sommet, obtuses à la base, à marge dentée, carénées, à carène bien développée et dentée ; sporophylles ventrales subhyalines, ovées, 1-1,2 × 0,4-0,6 mm, peu ou pas carénées, acuminées au sommet, obtuses à la base, à marge dentée.

Mégaspores de 212-224 µm de diamètre, globuleuses-tétraédriques, trilètes, à surface ± réticulée et à murs ± discontinus ; laesura 3/4 la longueur du rayon de la mégaspore. Microspores de 29-33 µm de diamètre, globuleuses-tétraédriques, trilètes, à surface lisse du côté proximal et distal, couverte de dépôts cristallins ; laesura aussi longue que le rayon de la microspore. – Pl. 8, p. 59 ; carte 7, p. 53.

TYPE : *Hildebrandt 1807* (holo-, BM ; iso-, K, B, P).

300-800 m d'altitude. Comores et Madagascar (domaine du Sambirano).

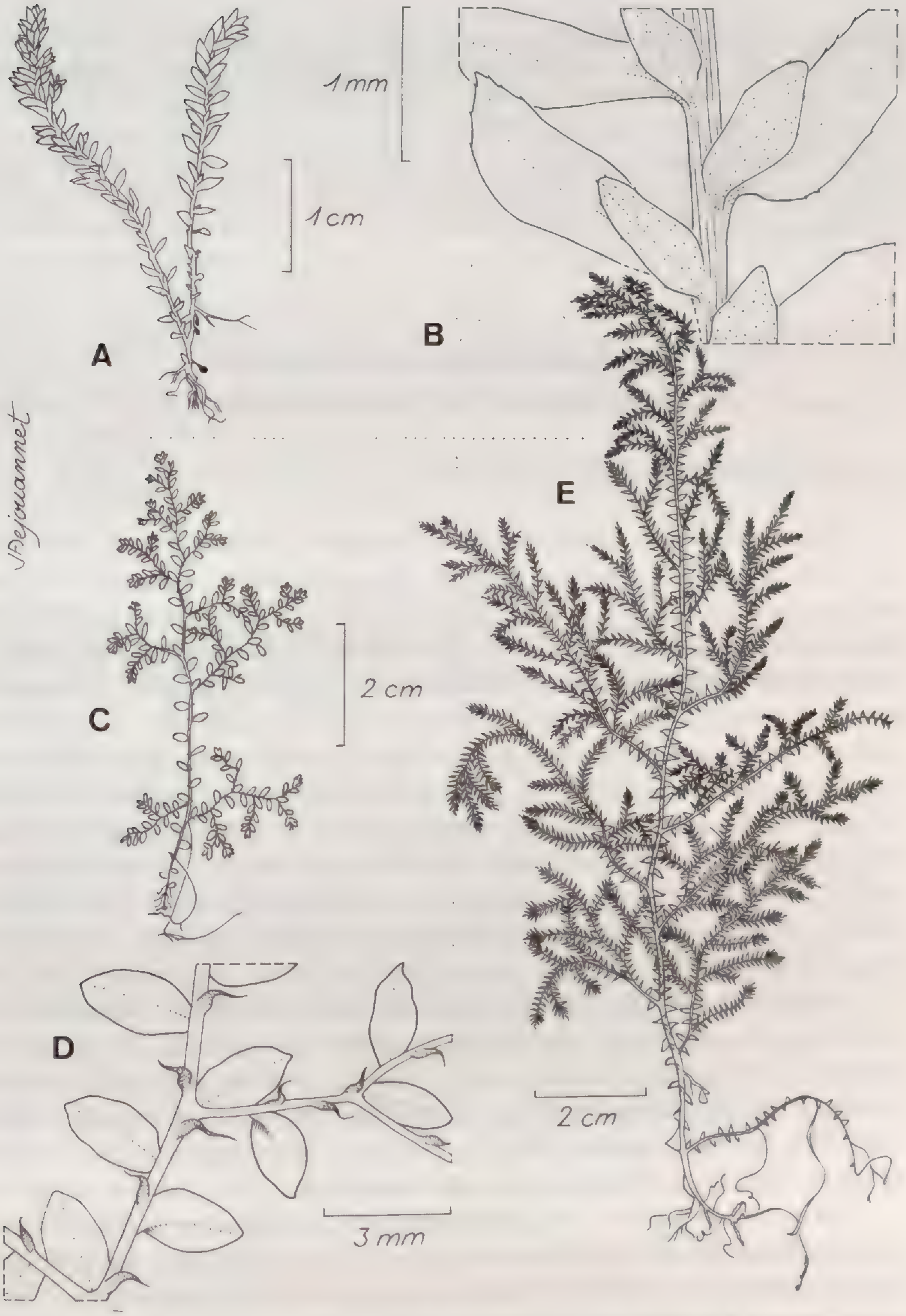
Les caractères distinctifs entre *S. hildebrandtii* (Comores et Madagascar) et *S. goudotana* var. *goudotana* (Madagascar) sont déjà donnés dans la clé et dans les remarques concernant la deuxième espèce.

Deux autres espèces, *S. sambiranensis* (Madagascar) et *S. molliceps* (Comores) ont un port semblable. *S. sambiranensis* s'en distingue notamment par ses feuilles médianes aiguës (non acuminées) et *S. molliceps* par ses feuilles latérales et médianes ciliées (non dentées).

S. tenerrima A. Braun ex Hieron. et *S. vanderystii* Bizzarri, deux espèces africaines, sont proches également de *S. hildebrandtii*, mais toutes les deux en diffèrent par leurs feuilles latérales nettement aiguës au sommet, à marge ciliée et par leurs feuilles médianes plus longuement et plus brusquement acuminées.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Baron s.n., Antananarivo., ann. 1894 (P).
Decary s.n., vallée du Sakaleona, forêt orientale, 14.06.1939 (P).
Perrier de la Bâthie 8258, Mananjeba, 300 m, s. date (BM, P) ; *8274*, massif du Manongarivo, Sambirano, 800 m, 03. 1909 (BM, P).
Rakotondrainibe 3370, versant est du massif du Marojejy, à 10 km au nord-ouest de Manantenina, prov. d'Antsiranana, 740 m, 14.10.1996 (P).



PL. 5. – **Selaginella bemarahensis** Stefanović & Rakotondr. : **A**, port général ; **B**, face dorsale d'un rameau avec feuilles médianes et feuilles latérales (*Villiers & al. 4995*). – **Selaginella marinii** Stefanović & Rakotondr. : **C**, port général ; **D**, face dorsale d'un rameau avec feuilles médianes et feuilles latérales (*Malcomber 2311*). – **Selaginella goudotana** Spring var. **goudotana** : **E**, port général (*Perrier de la Bâthie 8290*).

COMORES :

Boivin s.n., Anjouan, 05.1850 (P).
Hildebrandt 1807, Anjouan, 300-800 m, 06-08.1875 (B, BM, K, P) ; *1807b*, Anjouan, ann. 1875 (B, P) ; *1807c*, Anjouan, s. date (B) ; *1807d*, Anjouan, 3-500 m, 06-08.1875 (B).
Humblot 1522, Anjouan, ann. 1886 (BM, P).
Lavanchie s.n., Anjouan, s. date (P).
Patterson s.n., Anjouan, s. date (BM).
Schlieben 11174, Anjouan, 22.10.1968 (K).
Waterlot 910, Anjouan, 08.1923 (P).

14. **Selaginella bemarahensis** S. Stefanović & Rakotondrainibe

Novon **6** : 203, *fig. 1a, b ; carte 3a* (1996).

Plante dépourvue de rhizome, ressemblant à une mousse, très petite, grêle, en touffe, à contour lancéolé. *Tige principale* subdressée à dressée, longue de 2-4,5 cm, peu ou pas ramifiée, non sobolifère, portant des rhizophores ; ramifications courtes, elles-mêmes généralement simples ; rhizophores situés à la moitié inférieure de la tige, longs de 2-8 mm et très fins, jaune paille, 2-3 fois dichotomes. *Feuilles* dimorphes, membraneuses, vertes, espacées sur la tige principale, contiguës vers l'extrémité des tiges ; feuilles latérales subéquilatérales, lancéolées, 1,8-3 × 0,6-1 mm, aiguës au sommet, symétriques et obtuses à la base, à marge subentière à lâchement denticulée sur tout le pourtour ; nervure médiane visible ; feuilles axillaires semblables aux feuilles latérales, mais équilatérales ; feuilles médianes semblables aux feuilles latérales, mais plus petites, 1,2-1,8 × 0,5-0,8 mm.

Strobiles solitaires, à l'extrémité des tiges, résupinés, lâches, 5-8 × 1,5-2 mm. *Sporophylles* dimorphes, à marge denticulée ; sporophylles dorsales ovées-lancéolées, 1-1,5 × 0,4-0,6 mm, aiguës au sommet, obtuses à la base, carénées, à carène bien développée et denticulée ; sporophylles ventrales ovées, 0,9-1,1 × 0,4-0,6 mm, aiguës-acuminées au sommet, obtuses à la base, peu ou pas carénées.

Mégaspores de 278-287 µm de diamètre, sphériques, trilètes, surface granuleuse du côté proximal et distal ; laesura presque aussi longue que le rayon de la mégaspore. *Microspores* de 35-38 µm de diamètre, globuleuses-tétraédriques, trilètes, à surface lisse à finement et irrégulièrement granulée sur la face proximale et distale ; dépôts cristallins amorphes visibles à fort grossissement ; laesura presque aussi longue que le rayon de la microspore. – Pl. 5, p. 47 ; pl. 8, p. 59 ; carte 7, p. 53.

TYPE : *Phillipson 2257* (holo-, P).

Épilithe sur les rochers inondables des rivières, *ca.* 400 m d'altitude. Madagascar (domaine de l'Ouest).

Caractéristique par sa taille très petite et ressemblant à une mousse, peu ou pas ramifiée et à strobiles lâches, cette espèce (endémique de Madagascar) ne peut être confondue à Madagascar qu'avec *S. perpusilla*. Mais, *S. perpusilla* se distingue par son contour deltoïde (non lancéolé) et par ses feuilles latérales et ses sporophylles dorsales nettement ciliées (non denticulées).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Phillipson 2257, prov. de Mahajanga, rés. nat. du Bemaraha, au sud-est d'Antsalova, 400 m, 23.08.1987 (P).
Villiers & al. 4995, 12 km sud-est d'Ankiliromotsy, 26 km au sud-est d'Antsalova, 30.03.1993 (P).

15. **Selaginella sambiranensis** S. Stefanović & Rakotondrainibe

Adansonia, sér. 3, **19** (1) : 166, *fig. 1-2* (1997).

Plante dépourvue de rhizome, en touffe. *Tige* principale subdressée à dressée, longue de 4-10 cm, large de 0,4-0,7 mm, ramifiée dès la base, non sobolifère, portant des rhizophores ; ensemble des ramifications à contour lancéolé ; ramifications 1 ramifiées ; rhizophores situés au 1/3 inférieur de la tige, longs de 1-3 cm et larges de 0,2-0,4 mm, jaune paille à vert pâle, glabres, dichotomes. *Feuilles* dimorphes, membraneuses, vert pâle, espacées sur la tige principale, espacées à contiguës vers l'extrémité des tiges ; nervure médiane visible ; feuilles latérales subéquilatérales, oblongues, 1,2-2,3 × 0,6-1,2 mm, subobtuses à aiguës au sommet, dissymétriques et obtuses à la base et à marge subentière à denticulée sur tout le pourtour ; feuilles axillaires semblables aux feuilles latérales, mais équilatérales ; feuilles médianes subéquilatérales, ovées-oblongues, arquées, 09-1,3 × 0,4-0,7 mm, aiguës au sommet, non acuminées, obliques à la base et à marge denticulée.

Strobiles solitaires, à l'extrémité des tiges, résupinés, 2-4,5 × 1,5-2,5 mm. *Sporophylles* dimorphes ; sporophylles dorsales oblongues-lancéolées, 1-1,5 × 0,4-0,6 mm, subobtuses à aiguës au sommet, obtuses à la base, à marge denticulée, carénées ; à carène bien développée et dentée ; sporophylles ventrales ovées, 0,9-1,1 × 0,4-0,6 mm, peu ou pas carénées, effilées au sommet, obtuses à la base et à marge dentée-ciliée.

Mégaspores de 180-240 µm de diamètre, globuleuses-tétraédriques, trilètes, à surface faiblement subréticulée sur la face proximale et distale et à murs du réticule discontinus ; laesura 3/4 la longueur du rayon de la mégaspore. *Microspores* de 31-32 µm de diamètre, globuleuses-tétraédriques, trilètes, à surface complètement lisse sur la face proximale et distale ; laesura égale au rayon de la microspore. – Pl. 4, p. 37 ; pl. 9, p. 60 ; carte 8, p. 53.

TYPE : *Perrier de la Bâthie 8291 bis* (holo-, P ; iso-, BM).

Épilithe en milieu humide et ombragé, 150-200 m d'altitude. Madagascar (domaine du Sambirano).

Le caractère distinctif le plus important de cette espèce (endémique de Madagascar) qui permet de bien la distinguer de l'espèce la plus proche, *S. hildebrandtii*, sont les feuilles médianes aiguës (non acuminées).

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Decary 2137, Maromandia, 09.06.1923 (P).
Guillaumet 2170, Manongarivo, *ca.* 15 km de la Maevarano ou 70 km d'Antsohihy sur la route d'Ambanja, 02.08.1968 (P).
Perrier de la Bâthie 8275, bords du Manongarivo, Sambirano, 06.1909 (BM, P) ; *8291 bis*, vallée du Marofototra, base du mont Bekolosy, massif du Manongarivo, Sambirano, 03.1909 (BM, P).
Rakotondrainibe 1130, massif du Manongarivo, au sud d'Ambalafary, rivière Antsahamanara, au pied du mont Bekolosy, 150-200 m, 01.04.1991 (TEF) ; *1131, ibid.* (P) ; *1132, ibid.*, 29.03.1991 (P).

16. **Selaginella perpusilla** Baker

J. Bot. **23** : 292 (1885) ; Handb. Fern-Allies : 119 (1887) ; HIERON., *in* ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. **1** (4) : 697 (1901) ; ALSTON, *in* C. CHR., Dansk Bot. Arkiv **7** : 199, *tab. 79, fig. 8-11* (1932) ; JERMY, *in* SCHELPE, Fl. Zamb., Pterid. : 29 (1970) ; BIZZARRI, Fl. d'Afr. Centrale : 46 (1985) ; BURROWS, South. Afr. Ferns : 22, *tab. 6, fig. 12* (1990).

Plante dépourvue de rhizome, très petite, grêle, en touffe. *Tige principale* rampante à subdressée, longue de 1-3,5 cm, ramifiée dès la base, non sobolifère, portant des rhizophores ; ensemble des ramifications à contour deltoïde ; ramifications 1-2 ramifiées ; rhizophores situés à la moitié inférieure de la tige, longs de 2-8 mm et très fins, jaune paille, 2-3-fois dichotomes. *Feuilles* dimorphes, membraneuses, vert pâle, à

reflets métalliques sur le sec, espacées sur la tige principale et contiguës ou légèrement imbriquées à l'extrémité des tiges, à marge étroitement hyaline ; nervure médiane visible, atteignant le sommet ; feuilles latérales inéquilatérales, 1,8-2,1 × 0,8-1,1 mm, aiguës au sommet, obtuses à la base, la moitié acroscopique semi-elliptique et à marge dentée, lâchement ciliée vers la base, la moitié basiscopique oblongue et à marge entière à subentière ; feuilles axillaires semblables aux feuilles latérales, mais équilatérales ; feuilles médianes subéquilatérales, ovées, 1,2-1,5 × 0,6-0,9 mm, brusquement et courtement acuminées au sommet, subcordées à la base et à marge lâchement denticulée.

Strobiles solitaires, à l'extrémité des ramifications, résupinés, de grande taille, 5-10 × 4-5 mm. Sporophylles dimorphes ; sporophylles dorsales ovées-lancéolées, formant un angle droit avec l'axe du strobile, 1,9-2,1 × 0,9-1 mm, aiguës au sommet, obtuses à la base, à marge lâchement denticulée, carénées ; à carène bien développée et lâchement ciliée ; sporophylles ventrales ovées, 1,2-1,5 × 0,9-1,1 mm, peu ou pas carénées, acuminées au sommet, obtuses à la base et à marge longuement ciliée.

Mégaspores de 239-285 µm de diamètre, globuleuses-tétraédriques, trilètes, à surface faiblement subréticulée sur la face proximale et distale et à murs du réticule lâches et discontinus ; laesura 3/4 la longueur du rayon de la mégaspore. *Microspores* de 26-34 µm de diamètre, globuleuses-tétraédriques, trilètes, à surface baculée à échinulée sur les deux faces ; laesura égale au rayon de la microspore. – Pl. 9, p. 60 ; carte 8, p. 53.

TYPE : *Wakefield s.n.*, Nyika Country, Kenya, s. date (holo-, K ; iso-, BM, B).

Endroits humides, sur sols calcaires et sablonneux, 100-600 m d'altitude. Madagascar (domaine de l'Ouest), Zimbabwe, Zaïre, Tanzanie, Kenya.

Comme *S. bemarahensis*, *S. perpusilla* est caractérisé par sa taille très petite et par ses strobiles grands par rapport à la taille de l'appareil végétatif (voir les caractères distinctifs dans les remarques sous *S. bemarahensis*). *S. perpusilla* se distingue de l'espèce africaine, *S. buchholzii* Hieron., également par sa taille plus petite, les feuilles latérales moins ciliées et par ses feuilles médianes brusquement acuminées.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

Perrier de la Bâthie 181, bords du Besafotra, affluent de droite du Menavava (Boïna), Ouest, 04.1899 (BM, P) ; *181 bis*, *ibid.* ; *1735*, cap St-André, Ouest, 06.1904 (BM, P) ; *8342*, Andranomena, Ambongo, Ouest, 06.1904 (BM, P).

17. **Selaginella molliceps** Spring

Mém. Acad. Roy. Sci. Belgique **24** : 257 (1850) ; Monogr. Fam. Lycopod. **2** : 257 (1850) : HIERON., *in* ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. **1** (4) : 697 (1901) ; *in* MILDBR., Wiss. Erg. Deut. Zentr.-Afr. Exped., Bot. **2** : 40 (1910) ; ALSTON, *in* EXELL, Cat. Vasc. Pl. St-Tomé : 97 (1944) ; *in* TARDIEU & ALSTON, Mém. Inst. Franç. Afrique Noire **50** : 43 (1957) ; ALSTON, Ferns W. Trop. Afr. : 17 (1959) ; TARDIEU, Fl. Gabon, Ptérid., **8** : 24, *tab. 3, fig. 6-8* (1964) ; Fl. Cameroon., Ptérid., **3** : 41, *tab. 3, fig. 6-8* (1964) ; SCHELPE & JERMY, *in* SCHELPE, Consp. Fl. Angol., Pterid. : 31 (1977) ; BENL, Acta. Bot. Barcin. **31** : 20 (1978) ; BIZZARRI, Fl. d'Afr. Centr. : 49 (1985).

- *S. rubricaulis* SIM, Cat., n° 6 : 60 (1859), *nom. prov.* ; *ibid.* **23** : 293 (1885) ; VEITCH, Cat. (1861), non vu (*Cf.* remarques ci-dessous) ; ABBEY, J. Hort. Cottage Gard., ser. 2, **6** : 411 (1864) ; A. BRAUN EX MCNAB, Trans. Bot. Soc. Edinburgh **9** : 11 (1867) et J. Bot. **5** : 149 (1867) ; A. BRAUN EX KUHN, Fil. Afr. : 192, 211 (1868).
- *S. rubricaulis* VEITCH var. *angolensis* A. BRAUN EX KUHN, Fil. Afr. : 212 (1868).
- *Stachygynandrum rubricaule* (A. BRAUN EX MCNAB) CARRUTH., Cat. Afr. Pl. Welw. **2** : 262 (1901).
- *Stachygynandrum rubricaule* var. *angolense* (A. BRAUN EX KUHN) CARRUTH., *ibid.* **2** : 262.

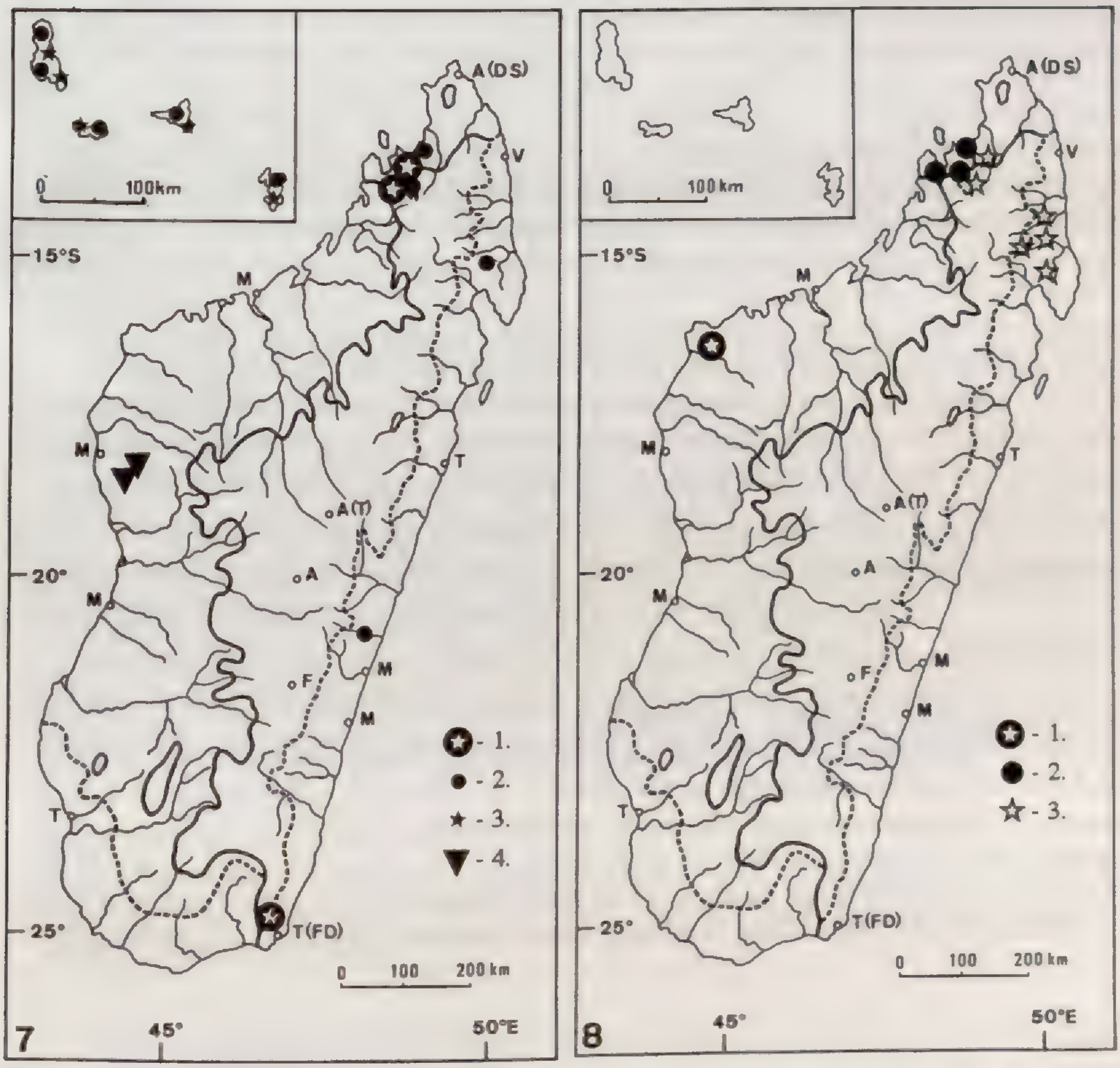
Plante dépourvue de rhizome. *Tige principale* subdressée à dressée, longue de 5-20 cm, large de 1-2 mm, ramifiée dès la base, non sobolifère, portant des rhizophores ; ensemble des ramifications à contour généralement lancéolé, parfois deltoïde ; ramifications 1-2 ramifiées ; rhizophores situés surtout sur le 1/3 inférieur de la tige, longs de 2-4 cm et larges de 0,5-1 mm, jaune paille à vert pâle, brusquement réfléchis, glabres, dichotomes. *Feuilles* dimorphes, membraneuses, vert foncé, nervure médiane peu visible ; feuilles latérales inéquilatérales, espacées sur la tige principale et les ramifications, oblongues, non falciformes, 2-3 × 1-1,3 mm, obtuses à aiguës au sommet, dissymétriques et obtuses à la base, la moitié acroscopique semi-ovée, à marge nettement ciliée presque jusqu'au sommet, la moitié basiscopique semi-lancéolée et à marge entière à denticulée, non ciliée ; feuilles axillaires semblables aux feuilles latérales, mais équilatérales ; feuilles médianes subéquilatérales, espacées sur la tige principale, imbriquées à contiguës sur les ramifications, ovées, arquées, 1,2-1,9 × 0,6-0,7 mm, brusquement acuminées au sommet, acumen 1/3-1/2 de la longueur du limbe, obtuses à la base et à marge dentée ciliée.

Strobiles solitaires, à l'extrémité des tiges, résupinés, 2,5-5 × 1,5-2,5 mm. *Sporophylles* dimorphes, à marge étroitement hyaline ; sporophylles dorsales vertes, oblongues-lancéolées, 1,3-1,5 × 0,6-0,9 mm, subobtuses à aiguës au sommet, obtuses à la base, carénées ; carène bien développée et ciliée ; sporphylles ventrales ovées, subhyalines, 0,9-1,2 × 0,4-0,6 mm, non carénes, acumunées au sommet, obtuses à la base et à marge ciliée.

Mégaspores de 241-255 µm de diamètre, globuleuses-tétraédriques, trilètes, à surface très irrégulièrement et lâchement réticulée sur la face proximale et distale et à murs du réticule discontinus ; laesura 3/4 la longueur du rayon de la mégaspore. Microspores de 33-34 µm de diamètre, globuleuses-tétraédriques, trilètes, à surface finement granuleuse sur les deux faces ; laesura égale au rayon de la microspore. – Pl. 9, p. 60 ; carte 7, p. 53.

TYPE : *Curror s.n., « in Africa occidentali »*, s. date (holo-, K ; iso-, B).

Endroits ombragés et humides, jusqu'à 1100 m d'altitude. Comores, Guinée, Liberia, Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Nigeria, Cameroun, Gabon, Congo, Uganda, Kenya, Angola.



CARTE 7 : **1**, *S. marinii* ; **2**, *S. hildebrandtii* ; **3**, *S. molliceps* ; **4**, *S. bemarahensis*. – CARTE 8 : **1**, *S. perpusilla* ; **2**, *S. sambiranensis* ; **3**, *S. unilateralis*.

Les spécimens étudiés (Comores) présentent des feuilles très ciliées. De plus, les feuilles médianes sont brusquement et longuement acuminées. La plupart des spécimens provenant d'Afrique, ainsi que l'holotype de *S. molliceps,* ont des feuilles beaucoup moins ciliées (voire dentées) et l'acumen des feuilles médianes ne dépasse pas le 1/3 de la longueur du limbe. Cependant, des intermédiaires entre ces deux types morphologiques ont été reconnus parmi les spécimens africains observés. Une étude dans un cadre plus large, comprenant la région africaine et un matériel plus abondant des Comores, permettrait peut-être de distinguer plusieurs variétés à l'intérieur de ce taxon.

Les points communs et les différences entre *S. molliceps* et *S. hildebrandtii* (tous les deux présents aux Comores) sont données dans les remarques faites sous *S. hildebrandtii.*

À la différence de *S. unilateralis* qui possède aussi des feuilles latérales à marge nettement ciliée, *S. molliceps* a des feuilles médianes espacées sur la tige principale et des feuilles latérales non falciformes.

Au sujet de la nomenclature de *Selaginella rubricaulis, cf.* BIZZARRI, *l.c.* : 51 « Je cite *S. rubricaulis* comme synonyme de *S. molliceps* en me basant sur ALSTON, Ferns W. Trop. Afr. : 17 (1959) et REED, Mem. Soc. Brot. **18** : 196 (1966). Le binôme *S. rubricaulis* fut proposé pour la première fois par SIM, mais le nom n'a pas été validement publié parce que son auteur spécifiait que c'était un nom provisoire. Le même nom fut employé dans le Catalogue de VEITCH de 1861 ; probablement, le nom n'y fut pas non plus validement publié, mais je ne peux pas le dire parce que j'ai recherché en vain ce catalogue dans plusieurs bibliothèques. *S. rubricaulis* fut publié avec une brève description dans un article de G. ABBEY sur la culture des Lycopodes en 1864. Le même nom, mais attribué à A. BRAUN, fut publié avec une diagnose par MCNAB en 1867 dans les deux périodiques anglais mentionnés ci-dessus, dans un article consacré aux Sélaginelles cultivées dans le jardin botanique d'Édimbourg. Enfin, une description de l'espèce très détaillée et typiquement scientifique fut donnée par A. BRAUN et publiée dans l'ouvrage sur les Fougères africaines de KUHN (1868). Dans toutes ces publications, l'espèce est indiquée comme cultivée, probablement d'origine africaine, mais sans citer aucun échantillon d'herbier. L'espèce a été sans doute validement publiée pour la première fois par ABBEY, mais je ne peux l'affirmer avec certitude, n'ayant pu voir le Catalogue de VEITCH. Il reste à dire que la nouvelle combinaison *Stachygynandrum rubricaule,* établie par CARRUTHERS, est basée sur *Selaginella rubricaulis* A. BRAUN EX MCNAB ».

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

COMORES :

Benson 289, Ajaho, Anjouan, 10.1958 (P).
Boiteau 2586, Anjouan, ann. 1972 (P) ; *2587,* Grande Comore, ann. 1972 (P).
Boivin s.n., Grande Comore, 05.1850 (P).
Bosser 17783, Maonéni, Grande Comore, 05.1963 (P).
Decary 2659, Anjouan, 20.06.1923 (P).
Floret 942, forêt dense au nord-est de Kourani, Centre-Sud, Grande Comore, 1000 m, 14.02.1975 (P) ; *1001, 1003,* Anjouan, centre, chute de Tatenga, 17.02.1975 (P).

18. **Selaginella unilateralis** Spring

Bull. Acad. Roy. Sci. Bruxelles **10** (2-3) : 232 (1843) ; Monogr. Fam. Lycopod. **2** : 254 (1850) ; BAKER, J. Bot. **23** : 292 (1885) ; Handb. Fern-Allies : 120 (1887) ; HIERON., *in* ENGL. & PRANTL, Nat. Pflanzenfam. **1** (4) : 697 (1901) ; ALSTON, *in* C. CHR., Dansk Bot. Ark. **7** : 199, *tab. 78, fig. 13-20* (1932).

Plante dépourvue de rhizome. *Tige* principale subdressée à dressée, longue de 5-25 cm, large d'environ 1 mm, ramifiée dès la base, non sobolifère, portant des rhizophores ; ensemble des ramifications à contour lancéolé ; ramifications 1-2 ramifiées ; rhizophores situés au 1/3 inférieur de la tige, longs de 1-4 cm et de 0,3-0,5 mm de diamètre, jaune paille, glabres, dichotomes. *Feuilles* dimorphes, papyracées ou membraneuses ; feuilles latérales imbriquées, contiguës ou espacées de moins de leur largeur, inéquilatérales, 1,7-3 × 0,5-2 mm, légèrement falciformes, aiguës au sommet, obtuses à la base, à nervure médiane peu apparente, la moitié acroscopique semi-lancéolée à semi-ovée et à marge nettement ciliée à la base, devenant dentée vers le sommet, la moitié basiscopique semi-lancéolée et à marge entière et subrévolutée ; feuilles axillaires semblables aux feuilles latérales, mais équilatérales ; feuilles médianes subéquilatérales, ovées, imbriquées à continguës sur la tige principale, 1,3-2,3 × 0,5-1,2 mm, acuminées au sommet, subcordées à la base et à marge dentée à ciliée.

Strobiles solitaires à l'extrémité des tiges, résupinés, 5-8 × 2-2,5 mm. *Sporophylles* dimorphes, à marge étroitement hyaline ; sporophylles dorsales vertes, oblongues-lancéolées, 1,2-1,6 × 0,4-0,6 mm, aiguës au sommet, obtuses à la base, à marche lâchement ciliée, dentée vers le sommet, carénées ; carène bien développée et lâchement ciliée ; sporophylles ventrales subhyalines, ovées, 1-1,5 × 0,4-0,6 mm, carénées, acuminées au sommet, obtuses à la base et à marge ciliée.

Mégaspores de 303-308 µm de diamètre, globuleuses-tétraédriques, trilètes, à surface faiblement rugulée, à rugules courtes et irrégulières ; laesura 3/4 la longueur du rayon de la mégaspore. *Microspores* de 33-34 µm de diamètre, globuleuses-tatraédriques, trilètes, à surface lisse du côté proximal et distal, couverte de nombreux dépôts cristallins ; laesura aussi longue que le rayon de la microspore. – Pl. 9, p. 60 ; carte 8, p. 53.

TYPE : ? *Bernier s.n.*, (P).

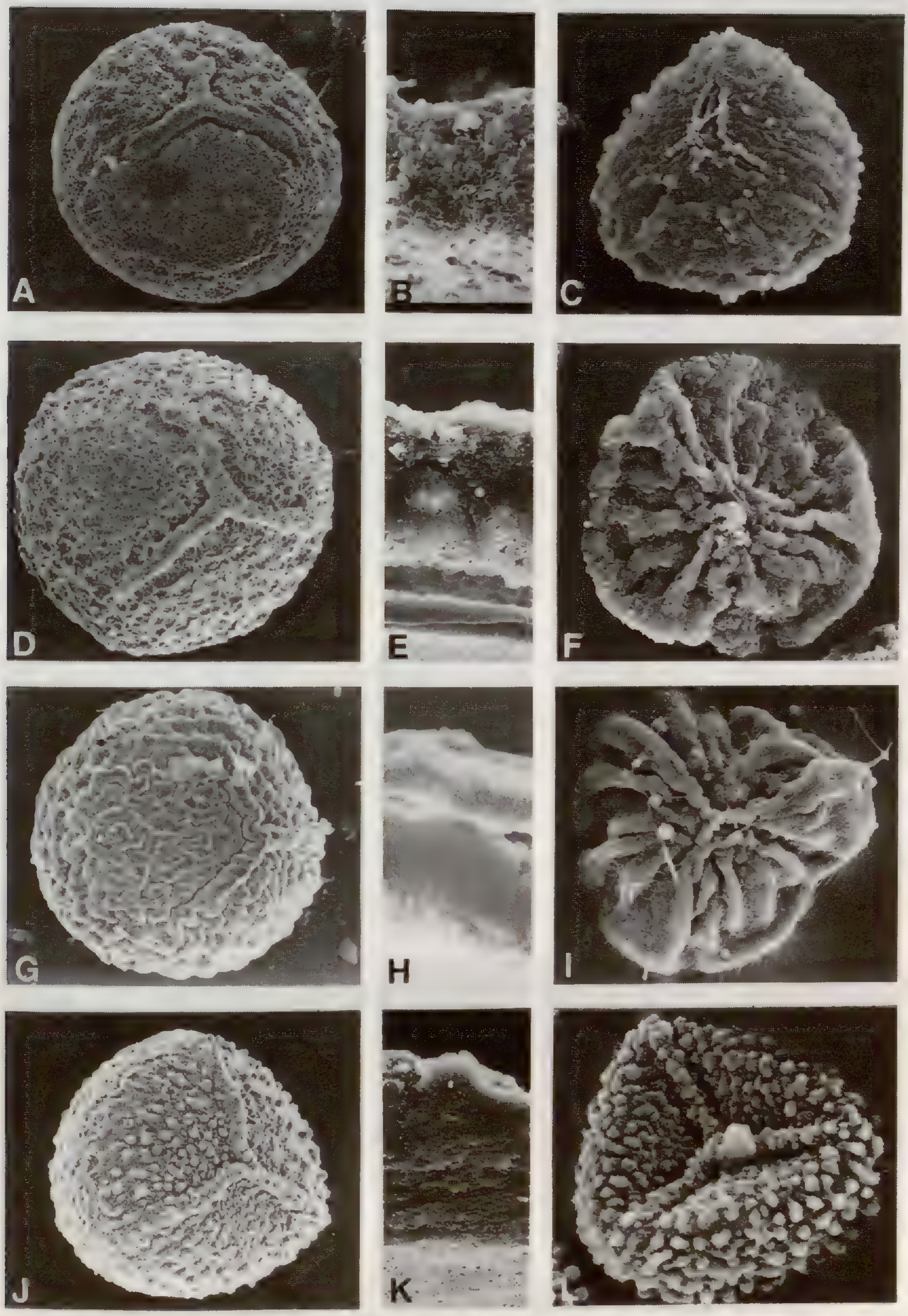
Terrestre, parfois épilithe, endroits humides, souvent au bord des rivières, 200-1300 d'altitude. Madagascar (domaines du Centre, de l'Est et du Sambirano).

La différence entre *S. molliceps* qui possède aussi des feuilles latérales à marge nettement ciliée et *S. unilateralis* est soulignée dans la clé et dans les remarques sous *S. molliceps*.

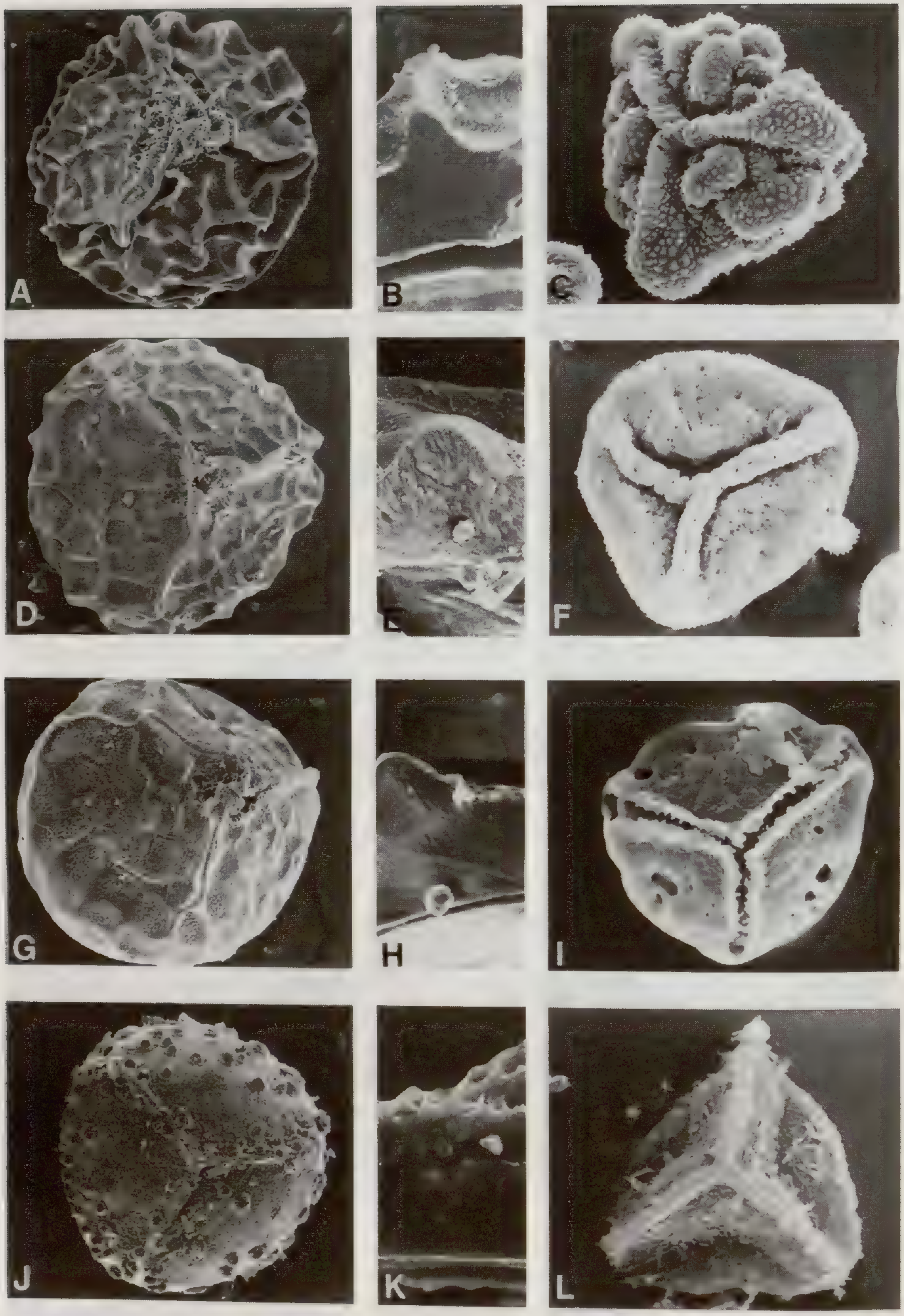
NOMS VERNACULAIRES : *somoutch ; fankamantahandro*.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ :

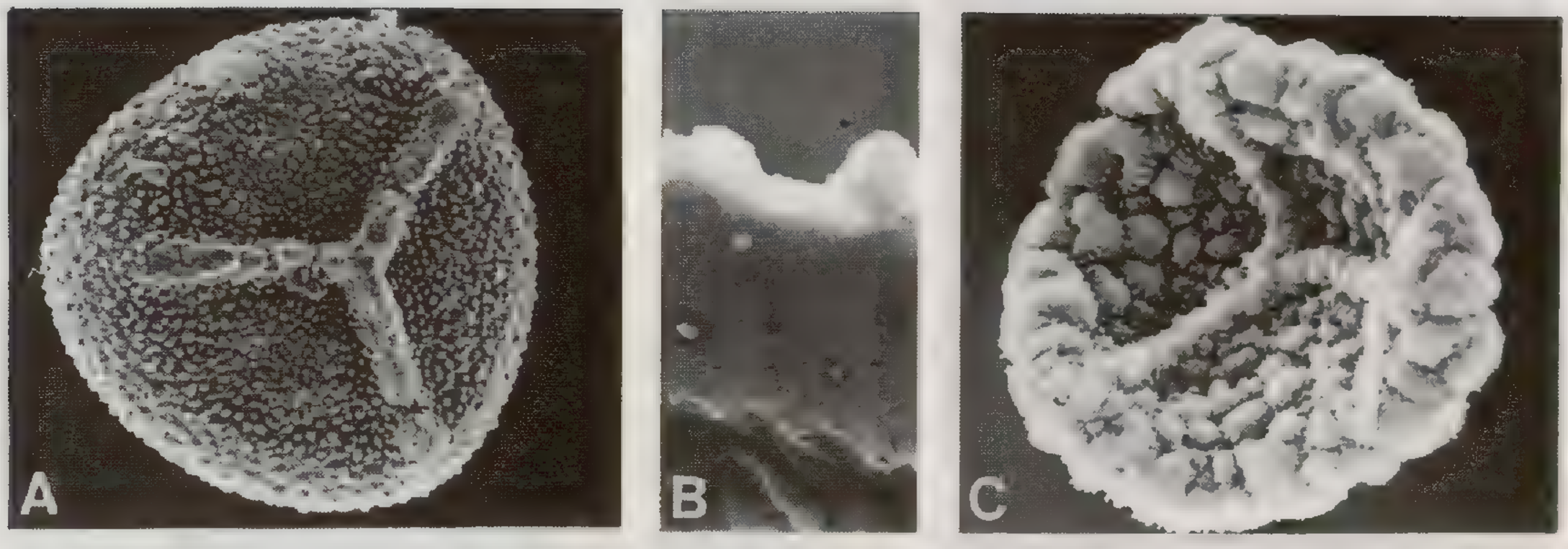
Bernier s.n., cascade de Mahoumpa, côte orientale, *ca.* 1850 (P) ; *67, ibid.*, à la Grande Terre, ann. 1834 (P).
Goudot s.n., s. loc., 1834 (P).
Guillaumet 4126, Marojejy, 1300 m, 02.12.1972 (P).
Lam & Meeuse 5925, Soanierana, Antasibé, 350 m, 12.12.1938 (K, P).
Perrier de la Bâthie 8320, rivière Anove, côte est, 200 m, 07.1912 (BM, P).
Rakotondrainibe 1133, massif du Manongarivo, mt Bekolosy, au bord de la rivière Andavakevany, 500 m, distr. d'Anbanja, 02.04.1991 (P) ; *1134, ibid.* (TEF) ; *1300*, massif du Manongarivo, mt d'Antsatrotro, rivière Ankaramihely, 1300 m, 07.10.1991 (P) ; *3619*, versant nord-est du massif du Marojejy, 1550 m, distr. d'Andapa, 04.11.1996 (P, TEF).
Rakotondrainibe & Raharimalala 1992, piste menant d'Ambanizana au sommet d'Ambohitsitondroin'Ambanizana, versant ouest, distr. de Maroantsetra, 890 m, 09.12.1993 (P, TEF) ; *2284*, rés. d'Anjanaharibe-sud, à 9,2 km à l'ouest-sud-ouest de Befingotra, distr. d'Andapa, 1250 m, 02.11.1994 (MO, P).
Thompson s.n., s. loc., s. date (BM).



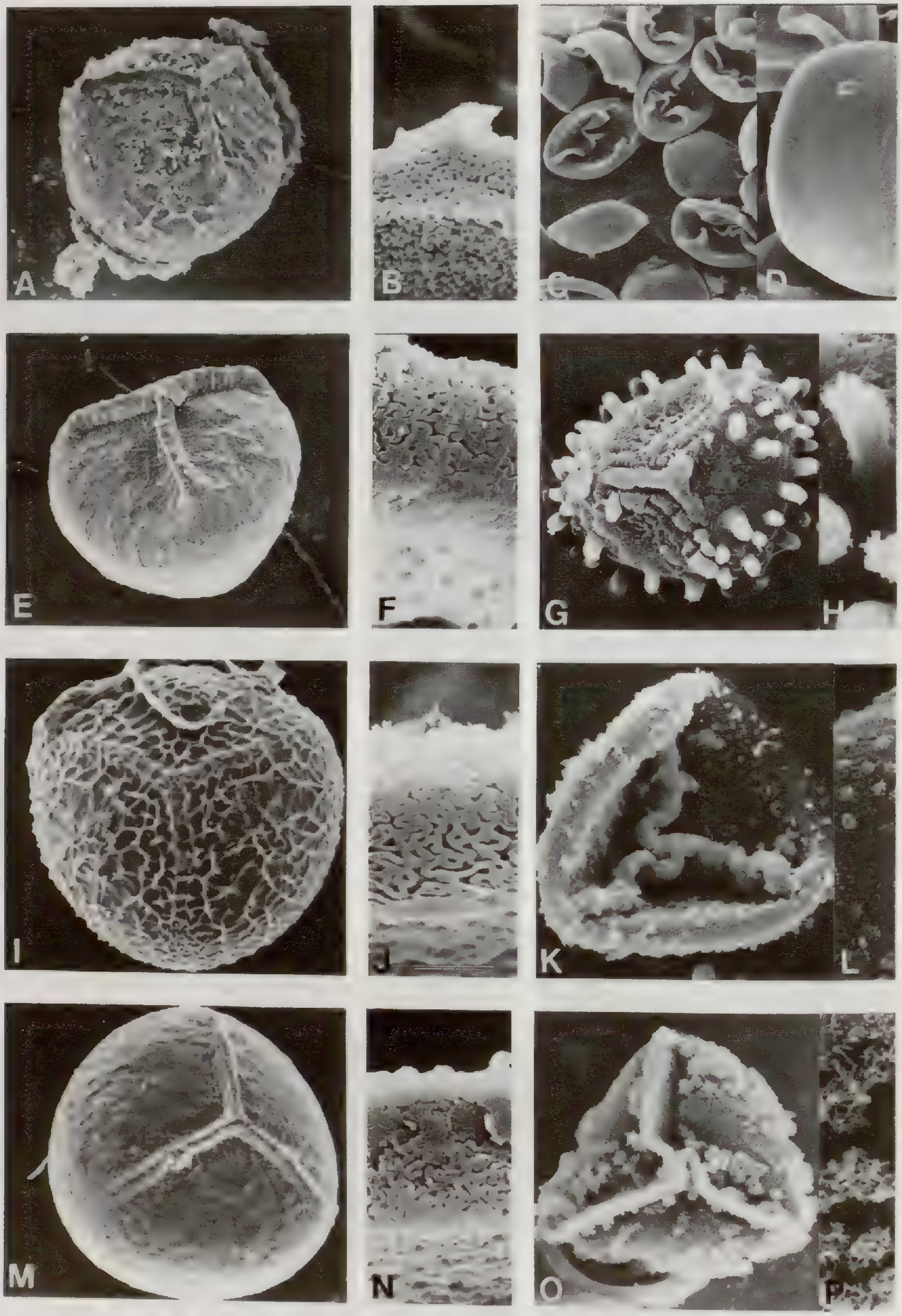
Pl. 6. – Spores de **Selaginella** malgaches. **S. nivea** Alston ex Alston subsp. **nivea** : **A,** mégaspore × 170 ; **B,** coupe de la paroi × 2000 ; **C,** microspore × 1500 (*Perrier de la Bâthie 8303*). – **S. proxima** R. M. Tryon : **D,** mégaspore × 170 ; **E,** coupe de la paroi × 2000 ; **F,** microspore × 1400 (*Humbert & Swingle 5705*). – **S. echinata** Baker : **G,** mégaspore × 190 ; **H,** coupe de la paroi × 1700 ; **I,** microspore × 1100 (Dorr & al. 3927). – **S. pervillei** Spring : **J,** mégaspore × 150 ; **K,** coupe de la paroi × 1400 ; **L,** microspore × 2300 (*Rakotondrainibe 1301*).



Pl. 7. – Spores de **Selaginella** malgaches. **S. moratii** W. Rauh & W. Hagemann : **A,** mégaspore × 110 ; **B,** coupe de la paroi × 500 ; **C,** microspore × 1600 (*Mabberley 913*). – **S. polymorpha** Badré : **D,** mégaspore × 70 ; **E,** coupe de la paroi × 400 ; **F,** microspore × 2000 (*Rakotondrainibe 843*). – **S. lyallii** (Hook. & Grev.) Spring : **G,** mégaspore × 85 ; **H,** coupe de la paroi × 600 ; **I,** microspore × 2000 (*Perrier de la Bâthie 8330*). – **S. fissidentoides** (Hook. & Grev.) Spring fa. **fissidentoides** : **J,** mégaspore × 100 ; **K,** coupe de la paroi × 1400 ; **L,** microspore × 2500 (*Rakotondrainibe & Raharimalala 1995*).



PL. 8. – Spores de **Selaginella** malgaches. **S. goudotana** Spring var. **goudotana** : **A,** mégaspore × 250 ; **B,** coupe de la paroi × 2500 ; **C,** microspore × 2000 (*Bosser & Millot 6521*). – **S. marinii** S. Stefanović & Rakotondr. : **D,** mégaspore × 220 ; **E,** coupe de la paroi × 5000 ; **F,** microspore × 1500 ; **G,** détail de l'ornementation de la microspore × 10000 (*Rakotondrainibe 1677*). – **S. hildebrandtii** A. Braun ex Hieron. : **H,** mégaspore × 300 ; **I,** coupe de la paroi × 2500 ; **J,** microspore × 2200 ; **K,** détail de l'ornementation de la microspore × 7000 (*Hildebrandt 1807*). – **S. bemarahensis** S. Stefanović & Rakotondr. : **L,** mégaspore × 220 ; **M,** coupe de la paroi × 2000 ; **N,** microspore × 1500 ; **O,** détail de l'ornementation de la microspore × 1500 (*Phillipson 2257*).



Pl. 9. – Spores de **Selaginella** malgaches. **S. sambiranensis** S. Stefanović & Rakotondr. : **A,** mégaspore × 300 ; **B,** coupe de la paroi × 3000 ; **C,** microspores × 700 ; **D,** détail de la surface de la microspore × 1900 (*Perrier de la Bâthie 8291 bis*). – **S. perpusilla** Baker : **E,** mégaspore × 250 ; **F,** coupe de la paroi × 4000 ; **G,** microspore × 2500 ; **H,** détail de l'ornementation de la microspore × 7000 (*Perrier de la Bâthie 8342*). – **S. molliceps** Spring : **I,** mégaspore × 300 ; **J,** coupe de la paroi × 4500 ; **K,** microspore × 2000 ; **L,** détail de l'ornementation de la microspore × 6000 (*Floret 1001*). – **S. unilateralis** Spring : **M,** mégaspore × 220 ; **N,** coupe de la paroi × 3500 ; **O,** microspore × 1900 ; **P,** détail de l'ornementation de la microspore × 6000 (*Rakotondrainibe 2284*).

GLOSSAIRE

des termes s'appliquant à la morphologie de Sélaginellacées

Carène : désigne, dans la terminologie des Sélaginellacées d'une façon assez impropre, une prolifération laminaire de la face adaxiale de la nervure médiane de la sporophylle, ± étendue en largeur et en longueur, hyaline ou verte, entière, dentée ou ciliée sur le bord, enveloppant de sa base une portion basiscopique du sporange.

Feuilles axillaires : feuilles situées à l'aisselle de chaque ramification, généralement équilatérales ; le plus souvent une seule à la face ventrale (inférieure) de la tige, semblable aux feuilles latérales ou, chez certaines espèces, au nombre de trois : 1 sur la face ventrale (supérieure), semblable aux feuilles médianes et 2 sur la face dorsale (inférieure), semblables aux feuilles latérales.

Feuilles latérales : feuilles situées à la face ventrale (inférieure) des tiges chez les espèces qui ont des feuilles disposées sur 4 rangs (généralement plus larges que les feuilles médianes et ± inéquilatérales).

Feuilles médianes : feuilles situées sur la face dorsale (supérieure) des tiges chez les espèces qui ont des feuilles disposées sur 4 rangs (généralement plus petites que les feuilles latérales et ± inéquilatérales).

Moitié de feuilles : chacune des deux demi-faces du limbe de la feuille ; la moitié acroscopique est tournée vers le haut et la moitié basiscopique vers le bas.

Pseudo-arête : appendice rigide, situé au sommet de la feuille.

Rhizophore : organe de transition entre la tige et les racines, aphylle, ± long et fin, prenant naissance sur les tiges.

Sobole : tige stoloniforme, fine, souple, blanchâtre, qui porte généralement des feuilles réduites, espacées et des bulbilles.

Sporophylle : chez les Selaginellacées, feuille à l'aisselle ou à la base de laquelle se développent les sporanges.

Strobile : appareil formé d'un axe portant les sporophylles.

INDEX DES SPÉCIMENS CITÉS

(avec numéro de genre et d'espèce)

TABLEAU SYNOPTIQUE NUMÉRIQUE

SELAGINELLA

1.1	nivea	
1.1a	– subsp. nivea	10
1.1b	– subsp.. humbertii	12
1.2	proxima	13
1.3	echinata	14
1.4	digitata	17
1.5	helicoclada	19
1.6	pervillei	21
1.7	moratii	23
1.8	polymorpha	25
1.9	lyallii	32
1.10	fissidentoides	
1.10a	– var. fissidentoides	
1.10a1	– – fa. fissidentoides	38
1.10a2	– – fa. ovata	39
1.10b	– var. amphirrhizos	40
1.11	goudotana	
1.11a	– var. goudotana	41
1.12	marinii	44
1.13	hildebrandtii	45
1.14	bemarahensis	48
1.15	sambiranensis	49
1.16	perpusilla	50
1.17	molliceps	52
1.18	unilateralis	55

INDEX DES COLLECTEURS

D'ALLEIZETTE : *11* (1.10a1) ; *49* (1.9) ; *50* (1.8) ; *50M* (1.11a) ; *51* (1.10a2) ; *51m* (1.10a2) ; *53M* (1.11a) ; *151* (1.4) ; *243M* (1.11a).
BARBIER : *s.n.* (1.8).
BARKLY : *s.n.* (1.8).
BARNETT & *al.* : *292* (1.8) ; *294* (1.11a).
BARON : *s.n.* (1.13) ; *s.n.* (1.9) ; *34* (1.3) ; *220* (1.11a) ; *2999* (1.8) ; *4226* (1.3) ; *6691* (1.6).
BEAUJARD : *227* (1.8).
BENOIST : *s.n.* (1.8) ; *1112* (1.8) ; *1113* (1.10a2).
BENSON : *227* (1.10b) ; *242* (1.10b) ; *280* (1.10b) ; *289* (1.17).
BERNARDI : *11219* (1.3) ; *11837* (1.8).
BERNIER : *s.n.* (1.11a) ; *s.n.* (1.18) ; *67* (1.18) ; *68* (1.8).
BOITEAU : *s.n.* (1.11a) ; *2061* (1.11a) ; *2091* (1.11a) ; *2126* (1.9) ; *2586* (1.17) ; *3087* (1.8).
BOIVIN : *s.n.* (1.10a1) ; *s.n.* (1.10b) ; *s.n.* (1.10b) ; *s.n.* (1.13) ; *s.n.* (1.17) ; *s.n.* (1.6) ; *s.n.* (1.6) ; *s.n.* (1.8) ; *s.n.* (1.8) ; *1609* (1.10a1) ; *1609/3* (1.8) ; *1958/3* (1.10b) ; *1958* (1.6) ; *2890* (1.10b).
BOSSER : *s.n.* (1.11a) ; *267* (1.1a) ; *1173* (1.3) ; *4173* (1.1a) ; *6533* (1.11a) ; *6536* (1.8) ; *7982* (1.3) ; *9110* (1.5) ; *9863* (1.1b) ; *9874* (1.11a) ; *9975* (1.1b) ; *12454* (1.11a) ; *12637* (1.8) ; *12823* (1.8) ; *12885* (1.8) ; *13698* (1.11a) ; *13715* (1.11a) ; *13920* (1.5) ; *14365* (1.7) ; *14403* (1.8) ; *14746* (1.8) ; *15305* (1.11a) ; *15635* (1.2) ; *17783* (1.17) ; *18595* (1.8) ; *18597* (1.10a2) ; *19003* (1.10a2) ; *19431* (1.11a) ; *19937* (1.4) ; *20096* (1.10a1) ; *20118* (1.8).
BOSSER & MILLOT : *6520* (1.11a) ; *6521* (1.11a).
BRAUN : *s.n.* (1.9).
CAMPENON : *s.n.* (1.11a) ; *s.n.* (1.8) ; *s.n.* (1.9).
CATAT : *410* (1.11a) ; *1236* (1.8) ; *1283* (1.8) ; *1296* (1.9) ; *1302* (1.8) ; *1684* (1.8).
CEVEYREL : *1344* (1.9).
CHARBOTEL : *s.n.* (1.8) ; 16 (1.10a2).
COMMERSON : *s.n.* (1.8).
COURS : *122* (1.8) ; *1034* (1.10a1) ; *1917* (1.8) ; *3394* (1.6) ; *3395* (1.8).
COWAN : *s.n.* (1.3) ; *s.n.* (1.8) ; *s.n.* (1.8) ; *s.n.* (1.9) ; *325* (1.11a).
CREMERS : *1300* (1.9) ; *1327* (1.6) ; *1975* (1.1b) ; *2806* (1.1a) ; *2813* (1.3) ; *2910* (1.8) ; *2924* (1.3) ; *2925* (1.8) ; *2968* (1.3) ; *2969* (1.4) ; *3014* (1.10a1) ; *3015* (1.9).
CROAT : *31906* (1.8).
DECARY : *s.n.* (1.10a1) ; *s.n.* (1.11a) ; *s.n.* (1.13) ; *s.n.* (1.6) ; *s.n.* (1.8) ; *1070* (1.6) ; *2137* (1.15) ; *2193* (1.6) ; *2264* (1.5) ; *2659* (1.17) ; *7202* (1.10a1) ; *7320* (1.11a) ; *7723* (1.11a) ; *10374* (1.8) ; *10388* (1.8) ; *10600* (1.8) ; *13693* (1.8) ; *14201* (1.9) ; *14250* (1.10a1) ; *15124* (1.3) ; *16713* (1.8) ; *17511* (1.8) ; *17771* (1.8) ; *17980* (1.8) ; *18104* (1.9) ; *18123* (1.8) ; *18131* (1.10a2) ; *18169* (1.9) ; *19261* (1.11a) ; *19349* (1.11a) ; *19549* (1.11a).
DEQUAIRE : *27666* (1.8).
DEROIN & BADRÉ : *151, 157* (1.6).
DES ABBAYES : *2493* (1.9) ; *2584* (1.8) ; *3027* (1.10a1) ; *3205* (1.8).
DESCOINGS : *1819* (1.9).
DORR & RAKOTOZAFY : *2782* (1.8) ; *2788* (1.11a).

DORR & AL. : *3124* (1.10a1) ; *3927* (1.3) ; *3962 p.p.* (1.1a) ; *3962 p.p.* (1.4).
FLORET : *942* (1.17) ; *1001* (1.17) ; *1003* (1.17) ; *1179* (1.10b) ; *1215* (1.10b).
GOUDOT : *s.n.* (1.10a1) ; *s.n.* (1.11a) ; *s.n.* (1.18).
GUILLAUMET : *2170* (1.15) ; *4126* (1.18) ; *4127* (1.8) ; *4217b* (1.6) ; *4217-A* (1.10a1) ; *4272* (1.1b) ; *4273* (1.9) ; *4278* (1.11a).
GUILLOT : *18* (1.8) ; *19* (1.10a1).
HEIM : *s.n.* (1.10a1).
HILDEBRANDT : *s.n.* (1.9) ; *1807* (1.13) ; *1807b* (1.13) ; *1807c* (1.13) ; *1807d* (1.13) ; *1808* (1.10b) ; *2935* (1.6) ; *2935 bis* (1.8) ; *3166* (1.10b) ; *3302e* (1.8) ; *3385c* (1.6) ; *3782* (1.11a) ; *4147* (1.11a) ; *4911* (1.11a).
HODGKIN & STANSFIELD : *s.n.* (1.8) ; *s.n.* (1.9) ; *12* (1.9).
HOMOLLE : *s.n.* (1.5) ; *554* (1.8) ; *1346* (1.11a) ; *1393* (1.5).
HUMBERT : *2717* (1.4) ; *2794* (1.5) ; *2823* (1.3) ; *3000 p.p.* (1.3) ; *3000 p.p.* (1.5) ; *3538* (1.3) ; *3984* (1.6) ; *5803* (1.8) ; *6757* (1.2) ; *7089* (1.2) ; *11354* (1.5) ; *11612* (1.2) ; *11778* (1.3) ; *12346* (1.4) ; *12390* (1.4) ; *12439* (1.2) ; *12706* (1.2) ; *13338* (1.2) ; *14158* (1.2) ; *18987* (1.6) ; *19168* (1.6) ; *19376* (1.5) ; *19576* (1.3) ; *20304* (1.1a) ; *20304* (1.3) ; *20416* (1.2) ; *20492* (1.11a) ; *28366* (1.1b) ; *28709* (1.3).
HUMBERT & CAPURON : *21912* (1.10a1) ; *22142* (1.8) ; *24136* (1.8) ; *25434* (1.11a) ; *25522* (1.6) ; *30264* (1.11a).
HUMBERT & COURS : *17596* (1.10a1) ; *17616* (1.8) ; *32864* (1.6).
HUMBERT & PERRIER DE LA BÂTHIE : *2048* (1.4) ; *2278* (1.11a).
HUMBERT & SABOUREAU : *31400* (1.8) ; *31414* (1.10a1) ; *31422* (1.10a1) ; *31476* (1.8).
HUMBERT & SWINGLE : *4791* (1.3) ; *4915 p.p.* (1.3) ; *4915 p.p.* (1.5) ; *5518* (1.1a) ; *5581* (1.2) ; *5705* (1.2).
HUMBLOT : *6* (1.10a1) ; *304* (1.8) ; *487* (1.10a1) ; *1522* (1.13) ; *1523* (1.10b).
JARDIN BOTANIQUE DE TANANARIVE : *934* (1.9) ; *2404* (1.5) ; *2684* (1.8) ; *2882* (1.8) ; *2892* (1.8) ; *3000* (1.8) ; *4538* (1.7) ; *4740* (1.11a) ; *4838* (1.8) ; *5623* (1.3).
KELLER : *s.n.* (1.6).
KERAUDREN : *268* (1.11a) ; *827* (1.7) ; *1075* (1.8) ; *1292* (1.3) ; *1302* (1.3) ; *1324* (1.2) ; *1478* (1.2) ; *1513 p.p.* (1.2) ; *1513 p.p.* (1.4) ; *1521* (1.2) ; *1555* (1.11a) ; *1573* (1.6) ; *1716* (1.11a) ; *1737* (1.9).
KERAUDREN-AYMONIN & AYMONIN : *24511* (1.8) ; *24634* (1.3) ; *24642* (1.3) ; *24769* (1.1a) ; *24809* (1.2) ; *24864* (1.2) ; *25008* (1.3) ; *25025 bis* (1.3) ; *25311* (1.8) ; *25355* (1.8) ; *25386* (1.8) ; *25390 p.p.* (108) ; *25390 p.p.* (1.9) ; *25568* (1.11a) ; *25807* (1.3).
KITCHING : *s.n.* (1.10a1) ; *s.n.* (1.11a).
LABAT & PASCAL : *2722* (1.10b).
LAM & MEEUSE : *5431* (1.1a) ; *5431a* (1.4) ; *5925* (1.18) ; *5946* (1.8) ; *6088* (1.6).
LAST : *s.n.* (1.12) ; *s.n.* (1.8).
DE LASTELLE : *s.n.* (1.8).
LAVANCHIE : *s.n.* (1.10b) ; *s.n.* (1.13).
LÉANDRI : *789* (1.11a) ; *1028* (1.4) ; *1954 bis* (1.6) ; *1998* (1.6) ; *2545* (1.11a) ; *3123* (1.11a).
LÉANDRI & CAPURON : *1537* (1.8) ; *1572* (1.10a2) ; *1578* (1.10a2) ; *1600-H* (1.10a2) ; *1603* (1.10a2) ; *1702* (1.9) ; *1722* (1.9).
LÉANDRI & SABOUREAU : *2848* (1.6) ; *3062* (1.4) ; *4300* (1.8).
LEEUWENBERG : *13936* (1.8).
LEEUWENBERG & AL. : *13979* (1.8).
LENORMAND : *s.n.* (1.10a1).

LORENCE : *2002* (1.8).
LOWRY & AL. : *4432* (1.8).
LYALL : *265* (1.9) ; *267* (1.10a1) ; *267* (1.11a).
MABBERLEY : *807* (1.9) ; *876* (1.3) ; *886* (1.11a) ; *913* (1.7) ; *972* (1.7).
MALCOMBER : *2311* (1.12).
MALCOMBER & RAKOTO : *1383* (1.9) ; *2285* (1.6) ; *2374* (1.11a).
MELLER : *s.n.* (1.11a) ; *1373* (1.8) ; *1373* (1.9).
MILLER : *3336* (1.10a1) ; *3390* (1.8) ; *3462* (1.8).
MILLER & AL. : *3294* (1.6).
MORAT : *3379* (1.8) ; *3683* (1.3) ; *3764* (1.3) ; *3846 bis* (1.4) ; *3849* (1.5).
NICOLL : *593* (1.10a1).
PATTERSON : *s.n.* (1.13).
J. & M. PELTIER : *2292* (1.8) ; *5117* (1.8) ; *5713* (1.8) ; *5794* (1.3).
PERRIER DE LA BÂTHIE : *s.n.* (1.10a2) ; *s.n.* (1.4) ; *181* (1.16) ; *181 bis* (1.16) ; *190* (1.4) ; *539* (1.6) ; *747* (1.5) ; *947* (1.5) ; *1168* (1.3) ; *1518* (1.7) ; *1606* (1.5) ; *1734* (1.7) ; *1735* (1.16) ; *5042* (1.7) ; *6087* (1.10a2) ; *7688* (1.8) ; *8258* (1.13) ; *8259* (1.6) ; *8260* (1.10a2) ; *8261* (1.3) ; *8262* (1.3) ; *8267* (1.11a) ; *8268* (1.10a1) ; *8274* (1.13) ; *8275* (1.15) ; *8279* (1.8) ; *8281 p.p.* (1.10b) ; *8281 p.p.* (1.7) ; *8290* (1.11a) ; *8291* (1.6) ; *8291 bis* (1.15) ; *8292* (1.10b) ; *8301* (1.5) ; *8302* (1.4) ; *8303* (1.1a) ; *8304* (1.4) ; *8305* (1.1a) ; *8310* (1.5) ; *8311* (1.3) ; *8312* (1.4) ; *8313* (1.3) ; *8314* (1.5) ; *8317* (1.3) ; *8320* (1.18) ; *8324* (1.3) ; *8330* (1.9) ; *8331* (1.11a) ; *8332* (1.11a) ; *8339* (1.4) ; *8341* (1.11a) ; *8342* (1.16) ; *8343* (1.6) ; *8345* (1.5) ; *8346* (1.3) ; *16903* (1.9) ; *18702* (1.1a) ; *18726* (1.6).
PERVILLÉ : *s.n.* (1.6) ; *352* (1.6) ; *403* (1.6) ; *608* (1.4).
PETIT : *82* (1.9).
PHILLIPSON : *1810* (1.1a) ; *1826* (1.4) ; *2057* (1.6) ; *2257* (1.14) ; *2294* (1.8) ; *2332* (1.2).
POIRET : *s.n.* (1.8).
POISSON : *683 p.p.* (1.11a) ; *683 p.p.* (1.3).
POOL : *4/76* (1.11a) ; *71* (1.10a1).
QUANSAH : *Q1890* (1.10a1) ; *Q2816* (1.9) ; *Q8876* (1.8) ; *Q10815* (1.10a1) ; *Q28017* (1.8) ; *Q30825* (1.8) ; *Q30826* (1.8) ; *Q40902* (1.9) ; *Q50909* (1.10a1) ; *Q50910* (1.10a1) ; *Q108011* (1.10a1) ; *Q208019* (1.8) ; *Q409030* (1.9).
RAHARIJAONA : *s.n.* (1.8) ; *13* (1.11a).
RAHARIMALALA : *1652* (1.5) ; *1652 bis* (1.3).
RAKOTONDRAINIBE : *189b* (1.8) ; *385* (1.8) ; *490* (1.11a) ; *569* (1.11a) ; *745* (1.11a) ; *746* (1.11a) ; *843* (1.8) ; *852* (1.9) ; *1125* (1.6) ; *1126* (1.6) ; *1127* (1.8) ; *1129* (1.8) ; *1130* (1.15) ; *1131* (1.15) ; *1132* (1.15) ; *1133* (1.18) ; *1134* (1.18) ; *1300* (1.18) ; *1301* (1.6) ; *1522* (1.11a) ; *1523* (1.11a) ; *1524* (1.11a) ; *1554* (1.11a) ; *1676* (1.11a) ; *1677* (1.12) ; *1767* (1.6) ; *2558* (1.9) ; *2873* (1.8) ; *2886* (1.8) ; *2910* (1.8) ; *2981* (1.12) ; *3255* (1.4) ; *3256* (1.2) ; *3262* (1.5) ; *3306* (1.10a1) ; *3355* (1.6) ; *3356* (1.8) ; *3370* (1.13) ; *3403* (1.11a) ; *3533* (1.8) ; *3619* (1.18) ; *3734* (1.8).
RAKOTONDRAINIBE & RAHARIMALALA : *1766* (1.8) ; *1992* (1.18) ; *1993* (1.10a1) ; *1994* (1.10a1) ; *1995* (1.10a1) ; *1996* (1.8) ; *1997* (1.8) ; *1998* (1.8) ; *1999* (1.8) ; *2071* (1.10a1) ; *2126* (1.8) ; *2133* (1.8) ; *2284* (1.18) ; *2350* (1.8) ; *2557* (1.10a1).
RAKOTOZAFY : *1224* (1.10b).
RAUH : *10727* (1.7).
RÉSERVES NATURELLES : *RN 8380* (1.8) ; *RN 9223* (1.6).
RICHARD : *s.n.* (1.6).

RUTENBERG : *9651* (1.6) ; *9652* (1.6).
SCHATZ : *1662* (1.8).
SCHATZ & NICOLL : *1275* (1.8).
SCHLIEBEN : *11174* (1.13).
SCOTT ELLIOT : *2941* (1.8).
SERVICE FORESTIER : *SF 18* (1.3).
SIKORA : *s.n.* (1.8) ; *s.n.* (1.9).
STATION AGRICOLE D'ALAOTRA : *138* (1.10a1) ; *3394* (1.6).
THOMPSON : *s.n.* (1.18) ; *s.n.* (1.8) ; *151* (1.10a1).
UNGEMACH : *7* (1.8).
VAN DER WERFF : *12915* (1.8).
VAN DER WERFF & AL. : *12811* (1.8).
VIGUIER & HUMBERT : *571* (1.8) ; *613* (1.10a2) ; *944 p.p.* (1.8) ; *944 p.p.* (1.9) ; *970* (1.10a1) ; *1990* (1.10a1).
VILLIERS & AL. : *4839* (1.4) ; *4995* (1.14).
WARBUR : *s.n.* (1.8) ; *5382* (1.10a1).
WARD : *s.n.* (1.8).
WATERLOT : *s.n.* (1.8) ; *365* (1.6) ; *910* (1.13).

INDEX DES NOMS SCIENTIFIQUES

Les synonymes sont en *italique*.
Les *chiffres gras* indiquent les pages des illustrations.
Les pages en *italique* correspondent aux taxons cités, mais non décrits.

Lycopodioides pervillei (Spring) Kuntze 21
Lycopodium fissidentoides Hook. & Grev. 36
– *laevigatum Lam.*, non Willd. 25
– laevigatum Willd. *27*
– *lyallii* Hook. & Grev. 32
– *pectinatum* Willd., non Lam. 25

Selaginella P. Beauv. 6
– subgen. Ericetorum Jermy *6*
– subgen. Heterostachys Baker *6*
– subgen. Selaginella *6*
– subgen. Stachygynandrum (P. Beauv. ex Mirb.) Baker *6*
– subgen. Tetragonostachys Baker. *6, 12*
– *amphirrhizos* A. Braun 40
– *amphirrhizos* A. Braun ex Hieron. 40
– *amphirrhizos* A. Braun ex Kuhn . 40
– *amphirrhizos* A. Braun ex Salomon 40
– balfourii Baker *36*
– bemarahensis S. Stefanović & Rakotondr. **47**, 48, **59**
– buchholzii Hieron. *51*
– caffrorum (Milde) Hieron. *16*
– cinerascens A. A. Eaton *10*
– commersionana Spring *36*
– concinna (Sw.) Spring *36*
– *concinna sensu* Baker, *non* Spring 36
– desvauxii Kümmerle *36*
– digitata Spring **3**, 17
– dregei (Presl) Hieron. *14*
– echinata Baker **11**, 14, **57**
– eublepharis A. Braun ex Hieron. .. 22
– fissidentoides (Hook. & Grev.) Spring 34
– – var. amphirrhizos (A. Braun ex Hieron.) S. Stefanović & Rakotondr. **37**, 40
– – var. fissidentoides 36
– – – fa. fissidentoides **37**, 38, **58**
– – – fa. ovata Stefanović & Rakotondr. 39
– goudotana Spring 41
– – var. abyssinica (Spring) Bizzari *42*
– – var. goudotana 41, **47**, **59**
– *helicoclada* Alston 19
– helicoclada Alston ex Alston . **11**, 19
– *hildebrandtii* A. Braun 45
– hildebrandtii A. Braun ex Hieron. 45, **59**
– *hildebrandtii* A. Braun ex Kuhn . 45
– *hildebrandtii* A. Braun ex Salomon 45
– imbricata (Forssk.) Spring *20*
– *laevigata* (Lam.) Baker, *non* (Willd.) Spring 25
– *laevigata* (Willd.) Spring *27*
– – var. *brachystachys* Hieron 25
– – var. *lyallii* Baker 32
– lyalii (Hook. & Grev.) Spring **31**, 32, **58**
– *madagascariensis* Baker 41
– *magnusii* Hieron. 41
– marinii S. Stefanović & Rakotondr. 44, **47**, **59**
– *melleri* Baker 41
– molliceps Spring 45, 52, **60**
– moratii Rauh & Hagemann .. 23, **58**
– *nivea* Alston 9
– nivea Alston ex Alston 9
– – subsp. humbertii S. Stefanović & Rakotondr. 12
– – subsp. nivea 10, **11**, **57**
– njamnjamensis Hieron. *16*
– obtusa (P. Beauv.) Spring *36*
– *pectinata* (Willd.) Spring 25
– *pectinata* var. *curvifolia* Spring .. 25
– perpusilla Baker 50, **60**
– pervillei Spring 21, **57**
– S. polymorpha Badré .. **3**, 25, **31**, **58**
– proxima R. M. Tryon **11**, 13, **57**

– rodriguesiana Baker *36*
– *rubricaulis* Sim 52
– *rubricaulis* Veitch 52
– – var. *angolensis* A. Braun ex Kuhn 52
– sambiranensis S. Stefanović & Rakotondr. **37**, 49, **60**
– serrulata (Desv.) Spring *36*
– sinuosa (Desv.) Alston *36*
– tenerrima A. Braun ex Hieron. ... *46*
– unilateralis Spring 55, **60**
– vanderystii Bizzari *46*
– *vogelii sensu* Baker, *non* Spring .. 21
– vogelii Spring *22*
– willdenovii (Desv.) Baker *27*
Stachygynandrum P. Beauv. 6
– *laevigatum* (Lam.) P. Beauv. 25
– *rubricaule* (A. Braun ex McNab) Carruth. 52
– – var. *angolense* (A. Braun ex-Kuhn) Carruth. 52

ACHEVÉ D'IMPRIMER LE 4 NOVEMBRE 1997
SUR LES PRESSES DE L'IMPRIMERIE ALENÇONNAISE
61002 ALENÇON

Dépôt légal : 4e trimestre 1997 – 40269